



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR



TÍTULO:

LA FORMACIÓN DEL DOCENTE EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ Y SUS APORTES EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS.

POR:
NATALIA ANDRADE
4-222-520

**Tesis presentada a la consideración de la
Dra. Nilsa Morales para optar por el título de
Magíster en Docencia Superior.**

2017

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis hijos Katheine y Joel Williams, por prestarme de su valioso tiempo, lo que hoy se refleja en este trabajo.

A mis padres Nereida Rodríguez y Francisco Andrade, quienes siempre me dieron su amor y atención.

A mis compañeros de estudio, a mis profesores y amigos.

A todos ellos, desde el fondo de mi corazón

Agradecimiento

Le doy gracias a Dios, por darme la oportunidad de culminar esta carrera.

A la Profesora Nilsa Morales, por su orientación en la presentación de este proyecto.

A los profesores, maestros, estudiantes esforzados, los cuales dieron su tiempo, permitiendo así el desarrollo de esta investigación en cada uno de los centros educativos en estudio.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	iv
Introducción.....	v

Capítulo 1 Aspectos Generales

1.1. Situación del problema.....	13
1.2. Planteamiento del problema	
1.3. Objetivos Generales	
1.3.1. Objetivos Generales	
1.3.2. Objetivos Específicos.....	14
1.4. Justificación.....	15
1.5. Delimitación	
Delimitación Temática	
Delimitación Geográfica	
1.6. Limitación.....	17

Capítulo 2 Marco Teórico

2.1. Antecedentes	
2.1.1. Formación Docente.....	19
2.1.2. Importancia de una buena Formación Docente.....	20
2.1.3. Desempeño Docente.....	21
2.1.4. La Matemática como objeto de enseñanza	

y aprendizaje.....	23
2.2. Conceptos	
2.2.1. Desarrollo profesional del Docente.....	24
2.2.2. La enseñanza de las matemáticas.....	27
2.3. Función del Desempeño docente.....	35
2.3.1. El aprendizaje y la enseñanza de la matemática.....	37
2.3.2.1. Mirada de la enseñanza de la matemática desde las teorías.....	39
2.3.2.2. Importancia de la capacitación y actualización docente.....	43

Capítulo 3 Metodología

3.1. Diseño de investigación	
3.2. Tipo de investigación.....	46
3.3. Supuesto general	
3.4. Formulación de Variables	
(Independiente y dependiente).....	47
3.4.1. Definición Conceptual	
3.4.2. Definición Operacional.....	48
3,5. Población y muestra.....	50
3.6. Modelo estadístico	
3,7, Técnicas e Instrumentos.....	51
3.8. Procedimiento.....	52

Capítulo IV: Análisis e Interpretación de resultados

4.1. Análisis de resultados

4.1.1. Cuestionario presentado a los Docentes.....54

4.1.2. Cuestionario presentado a los Estudiantes..... 93

Capítulo V

5.1.1. Conclusiones del cuestionario a educadores.....116

5.2.1. Recomendaciones..... 119

Bibliografía..... 123

Anexos..... 126

Certificaciones..... 128

Instrumentos aplicados a los docentes.....133

Instrumentos aplicados a los estudiantes..... 138

Guía de Aprendizaje

Los Números sus relaciones y operaciones..... 142

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en: el desempeño docente en la enseñanza y aprendizaje de la matemática, particularmente de aquellos profesionales **egresados de la Facultad de Ciencias de la Educación** y que actualmente laboran en los Centros Educativos del corregimiento de las Mañanitas.

Esta investigación es de gran interés para la educación, ya que es una asignatura en la cual los estudiantes presentan mayor dificultad, y siendo el docente un factor de cambio en esos procesos formativos, se requiere que se incorporen las adecuaciones pertinentes desde la formación de este profesional.

De ahí, que es fundamental construir mejoras para el aprendizaje de esta ciencia en el docente, pues la Matemática es una parte primordial del aprendizaje, puesto que dará a docentes ciertas capacidades básicas para su mejor desempeño laboral.

En los centros educativos de primaria se dan los primeros pasos, la base de conocimientos elementales de la Matemática, la que debe ser firme para cumplir su cometido.

Es allí en donde surge la primera dificultad, se presenta en lo aprendido en la escuela y lo que enseña el docente. No sólo cuesta sustituir un conocimiento por otro diferente, sino que promueve en el alumno cierta resistencia a la enseñanza que recibe y tiene como consecuencia que el estudiante baje las calificaciones o traiga fracasos.

El aprendizaje de la matemática se ha convertido para los estudiantes en un problema, en donde le es difícil el análisis e interpretación y el desarrollo de ejercicios.

Los conocimientos matemáticos que deben conocer y aplicar los docentes se pueden ubicar en dos ámbitos: **los de la disciplina matemática y los pedagógicos sobre la disciplina**. Los referidos a la disciplina implican que el docente debe conocer los contenidos matemáticos más allá de lo que debe enseñar para tener una visión global de los aprendizajes que se requieren, tanto en el nivel que enseña como en los niveles anteriores y posteriores. Este conocimiento le permitirá manejarse con seguridad, eficiencia y presentar la matemática como un todo coherente.

Los **conocimientos pedagógicos** se refieren, especialmente, a los conocimientos curriculares de la matemática que deben enseñar, a la **forma** en que aprenden matemática los estudiantes del nivel en que se enseña, a los retos que deben enfrentar los docentes para promover dichos aprendizajes, a las estrategias de aprendizaje y enseñanza más adecuadas para lograrlos.

De allí surge el título “**LA FORMACIÓN DEL DOCENTE EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA Y SUS APORTES EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS**”.

En el capítulo I, de los aspectos generales se plantea la situación actual del problema, el planteamiento del problema, los objetivos, tanto general como los específicos, también se trata el tema de las limitaciones encontradas al desarrollar el presente trabajo de investigación al igual que la delimitación y la justificación de dicho trabajo.

En el capítulo II, o marco teórico se analizaron los antecedentes, la conceptualización de las variables y las teorías que se relacionaron con dicha investigación.

En el capítulo III, o marco metodológico, se describe el diseño de investigación, la operacionalización de las variables, la población y muestra se aborda también la descripción y el procedimiento de investigación.

En el capítulo IV, se desarrolla el análisis de la información y se presenta la tabulación de la información recolectada y los hallazgos más importantes del presente estudio.

El capítulo V, contiene los resultados finales que se esbozan mediante las conclusiones y las recomendaciones respectivamente.

Dado en la Ciudad de Panamá el segundo y tercer trimestre del 2016.

ABSTRACT

This investigation focuses on: The teacher's development when teaching and learning Mathematics, particularly those professionals graduated from the Faculty of Educational Sciences and who currently work in the educational centers of the Mañanitas corregimiento.

Study of great interest for education, since it is a subject in which students present a high level of difficulty, and being the teacher a factor of change in those training processes, that is why it is required to be incorporated pertinent adjustments in the formation of this professional.

The failures in mathematics, mainly of the primary level of our educational system. The figures show that 27 thousand 457, in the year of 2010; 22 thousand 975, in 2011, and 19 thousand, in 2012. In other results consulted between 2013 to 2016. It is highlighted that the figures continue to show important deficiencies and have not yet been overcome.

After this deep analyses the different difficulties that affect the Mathematics learning in the fifth and sixth grade students of the following Educational Centers such as: Reino de los Países Bajos de Holanda, Ciudad Jardín Las Mañanitas, República de El Salvador, and Génesis located in the corregimiento of Mañanitas, during the school period of the II and III quarter of 2016, I recommend a program of updating and training for teachers in the schools mentioned, developing mathematical content where students have greater

difficulty and also or teachers to improve their methods while they are teaching. This trainings will help in the future to overcome those things that actually the schools do not have.

Teachers must be updated in the different mathematical contents as well as in didactic strategies that catch the interest of students in the learning and application of mathematics, strengthening the development of their educational work with mastery and creativity. Because that is one of the main points involve students with interesting activities in order for them to want more knowledge.

Given in Panama City the second and third quarter of 2016.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Situación actual

En nuestro país, se present^o un enorme índice de fracasos en la asignatura de Matemática. Los resultados de la investigación realizada en

el Corregimiento de las Mañanitas en las Escuelas: Reino de Los Países Bajos De Holanda, Ciudad Jardín Las Mañanitas, República de El Salvador, Escuela Génesis muestran debilidades que presentan los educadores al enseñar la matemática, principalmente en los niveles de quinto y sexto grado. Nos encontramos ante dos situaciones: las dificultades de la enseñanza de las áreas de matemática y el desempeño docente.

Las dificultades en la matemática, son aceptadas por la sociedad, ya que los alumnos no comprenden, no estudian, carecen de aptitudes, son distraídos y una larga lista de calificativos; en consecuencia, la probabilidad de fracaso es alta. En relación a esta situación se realizará una investigación de la cual se pretende explicar las dificultades que influyen en el desempeño en la enseñanza de la matemática.

Por tanto, la **base de conocimientos** que posea el educador(a) desde **su formación** es de suma importancia en las clases de matemáticas. Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas elementales abarca básicamente las habilidades de numeración, el cálculo aritmético y la resolución de problemas. También se consideran importantes la estimación, la adquisición de la medida y de algunas nociones geométricas.

Los resultados de las investigaciones internacionales del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) prueban donde están las fallas. Panamá demuestra un bajo rendimiento de los estudiantes en

Matemática, razón por la cual consideramos la importancia del desempeño docente en las clases de matemática.

1.2. Planteamiento del problema

En atención a la problemática esbozada de la presente investigación se plantea la siguiente interrogante:

¿Influye la Formación del Docente en su desempeño en la enseñanza de la matemática de estudiantes de 5° y 6° grado de Centros Educativos del corregimiento de Las Mañanitas?

1.3.1. Objetivo General

1. Demostrar cómo influye la Formación del Docente mediante su desempeño en la enseñanza de la matemática en Centros Educativos del corregimiento de Las Mañanitas.
2. Proponer aspectos fundamentales para la formación del docente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Panamá.

Objetivos Específicos:

- Definir las variables: Formación y desempeño docente en enseñanza en la matemática.
- Aplicar los instrumentos de recolección de información para el desempeño docente y la enseñanza de matemática en los Centros Educativos del corregimiento de Las Mañanitas.
- Analizar la información referente al desempeño docente en la enseñanza de matemática en las escuelas del corregimiento de Las Mañanitas.

- Identificar aspectos claves que están afectando o limitando el mejor desempeño del Docente en los Procesos de Enseñanza de la Matemática.
- Proponer alternativas que contribuyan al fortalecimiento en las enseñanzas de la matemática, en base a resultados.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se sustenta en los aspectos siguientes:

Los fracasos en matemática, principalmente del nivel primario de nuestro sistema educativo. Las cifras hablan de 27 mil 457, en el año 2010; 22 mil 975, en 2011, y de 19 mil, en 2012. En otros resultados consultados entre el año 13 al 2016. Se destaca que las cifras siguen marcando importantes deficiencias y aún no han sido superadas.

- Debilidades que presentan los estudiantes al ingresar al nivel superior, situación que nos lleva a pensar que es urgente hacer un alto y dedicarnos, con toda la seriedad del caso, a examinar lo que tenemos, lo que hemos logrado y lo que debemos hacer para tener una educación de calidad. Como parte de lo anterior está el papel del docente, que bastante tiene que ver con el producto final.
- Una debida formación, de conceptos pedagógicos claros, la metodología de la enseñanza, los factores socio-económicos, la investigación y avances en la tecnología así como las actitudes de los estudiantes obliga a que los docentes se actualicen en temas

matemáticos. Es importante observar una serie de elementos que se hacen presentes y determinantes en la implementación de planes de intervención pedagógica.

- Esta investigación consiste en demostrar que, en las dificultades de la enseñanza de la matemática, influye de entrada la formación recibida y luego en consecuencia su desempeño en el aula.

El aporte de esta investigación será proponer a la **Facultad de Ciencias de la Educación como Institución formadora de formadores, mejoras para la actualización a nivel de sus procesos formativos**. Estos aportes serán orientados hacia la precisión tanto de los contenidos programáticos para la enseñanza de la matemática, como de las didácticas basadas en competencias pertinentes que posibiliten el alcance de un aprendizaje significativo.

Es de gran interés aportar al Sistema Educativo Panameño desde su Formación a nivel Superior y a los docentes, la implementación de proyectos de intervención pedagógica a través de capacitaciones para fortalecer la enseñanza en la matemática. De allí, que sería de gran valía como aporte a la educación de nuestro país generar una propuesta: Orientada hacia la actualización en contenidos y sus Didácticas para los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática a los docentes del corregimiento de las Mañanitas.

1.5. DELIMITACIÓN

Se realizó un estudio de la **Formación y Desempeño del Docente en la Enseñanza y aprendizaje de la Matemática en los Centro Educativos del Corregimiento de las Mañanitas:** (Ciudad Jardín Las Mañanitas, República del Salvador, Génesis, Países Bajos de Holanda) con los docentes del 5° y 6° grado en la asignatura de Matemática.

El estudio intenta evaluar cómo se desarrollan estos procesos en la enseñanza de la matemática para determinar posibles alternativas de atención inmediata desde los procesos de formación del profesional.

1.6. LIMITACIONES

En la presente investigación se han reflejado limitaciones con relación al tiempo para la aplicación de los instrumentos de recolección de información, ya que una de las escuelas estaba en tiempo de receso escolar, algunos docentes se mostraron poco cooperadores, mientras que otros estaban dispuestos a apoyar la gestión consultora, considerando la necesidad de actualización en las áreas de matemática para un mejor desempeño.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. FORMACION DOCENTE

La formación del **docente en el siglo XXI** es un reto producto de la volatilidad de los nuevos desafíos y desarrollos que se experimentan en el mundo científico tecnológico. Es por eso que la capacitación de nuevos saberes y la adaptación a la tecnología es una forma estratégica que el docente de estos

tiempos debe asumir como herramienta fundamental para absorber los cambios y transformaciones que se experimenta en el área educativa.

La tarea del profesor es tan compleja que exige el dominio de estrategias pedagógicas que faciliten su actuación didáctica. Esto nos lleva a reconocer que el proceso de aprender a enseñar es necesario para comprender mejor la enseñanza y para disfrutar de ella.

Es importante que los docentes que trabajan en las instituciones educativas en el siglo XXI realicen una juiciosa reflexión acerca de si sus capacidades pueden o no responder a las expectativas de las demandas de un sector heterogéneo y crítico que requiere de respuestas para describir y explicar la complejidad de esta nueva sociedad donde lo constante es el cambio. Ante esta nueva realidad se hace necesaria una nueva reconfiguración del rol del docente, su nueva contextualización debe emerger de una nueva visión filosófica y a su vez debe estar articulado al progreso de los estudiantes. El docente universitario para el siglo XXI, como subraya el profesor colombiano Álvaro Recio, será un pedagogo-investigador con una honda formación humana y social, de modo que se convierta en agente de cambio de él mismo, de sus alumnos y de la comunidad donde la enseñanza se orientará, también, a que el alumno aprenda a trabajar, a investigar, a inventar, a crear y a no seguir memorizando teorías y hechos.

Esta situación implica retos para el educador, encontrarse consigo mismo, y la necesidad de poseer herramientas teóricas, conceptuales y metodológicas que le permitan conocer a profundidad el medio y a sus educandos. Debe, además,

dominar el campo del conocimiento específico para ejecutar su profesión como educador y tener elementos que le permitan profundizarlos, aplicarlos y estar en permanente actualización.

El cambio de los métodos docentes es una exigencia impuesta por la naturaleza misma del conocimiento contemporáneo, cuyo crecimiento exponencial, multidisciplinariedad e internacionalización, es concomitante de su rápida obsolescencia.

2.1.2. LA IMPORTANCIA DE UNA BUENA FORMACIÓN DOCENTE

En la medida en que el docente tome conciencia de la importancia de contar con una buena formación, cualquiera sea la disciplina o el campo en el que actúe, el camino que se recorra por parte del estudiante y el profesor habrá sido más fructífero y sencillo. Esto obedece entonces a contar con una serie de conocimientos, técnicas, instrumentos y metodologías que permitan reflexionar sobre una mirada integrada entre estudiantes y profesores.

Día a día, observamos profesores que pueden tener un excelente dominio en lo que respecta al ámbito profesional, pero están verdaderamente alejados del mundo académico; de las tendencias en el campo de la enseñanza y el aprendizaje,

2.1.3. DESEMPEÑO DOCENTE

Como desempeño docente se encuentra inmersa la práctica pedagógica que establece unos objetivos, la formación entendida como el proceso mediante el cual se logra la aprehensión, la práctica de los valores morales, políticos,

religiosos y de comportamiento social en general y la transformación de las estructuras cognitivas. (Gallego, 1998).

En torno a la labor del docente en su acción pedagógica surgen inquietudes sobre su ejercicio docente, una de ellas es si el docente debe responder a un modelo pedagógico o su práctica está influenciada por sus creencias, por historia social y académica. En esta perspectiva se conocen los planteamientos del acto educativo que se centra en la función pedagógica, según Flórez y Batista, (1986), en la función pedagógica se articula el enseñar con el aprender, y en consecuencia, las demás funciones son solamente instrumentales y de apoyo a la función pedagógica. La labor pedagógica del docente no se centra únicamente en la técnica de educar. La función pedagógica no se limita sólo a la relación académica que se genera en el aula de clase sino que se realiza entre docente y alumno lo que también abarca las actitudes pedagógicas de los docentes con relación a los alumnos los saberes que se generan en la interacción cotidiana en el aula de clase, donde está presente el docente en todas sus dimensiones personales y profesionales. El pensamiento pedagógico abarca varias propuestas teóricas tradicionales: Durkheim (1979), legítima la acción del maestro como formador del alumno. De acuerdo con Not (1994), en los métodos de auto estructuración del conocimiento, no hay fundamentalmente sino un individuo que efectúa acciones y va transformándose es decir, el factor determinante de la acción es el alumno y el objeto (la asignatura). Se puede mencionar a Decroly, Dewey, Claparede, Montessori, como aquellos quienes marcaron una influencia y un precedente importante para el desarrollo histórico

de la pedagogía contemporánea. Not, (1994) propone los métodos de inter estructuración en el sentido de que estos complementan los vacíos de los métodos mencionados. Esos métodos de inter estructuración hacen referencia a la interacción sujeto objeto, a este grupo pertenecen las corrientes pedagógicas contemporáneas que hacen énfasis en la naturaleza del aprendizaje y sus características entre ellas las conocidas como cognitivas, que tienen entre sus teóricos más importantes, a Piaget, Vigotsky, Bruner y Ausubel. Las corrientes mencionadas constituyen el marco referencial histórico del pensamiento pedagógico. Esta diversidad de perspectivas y orientaciones permite realizar una clasificación de los modelos pedagógicos de los docentes, Flórez (1999), identifica cinco grandes modelos que abarcan las corrientes pedagógicas, entendida la pedagogía como la reflexión sobre la educación (Lucio, 1989).

Estos modelos están contextualizados en las pedagogías activas y pasivas. Dentro de las pedagogías pasivas, se encuentran el modelo pedagógico romántico, en el cual el docente se caracteriza por ser solo un auxiliar de la expresión libre, original y espontánea del estudiante. En esta corriente se encuentra el modelo pedagógico tradicional, el cual se caracteriza porque utiliza el modelo academicista y verbalista, los estudiantes aprenden el conocimiento oyendo, viendo y observando. Dentro de las pedagogías activas, se encuentran el modelo cognitivo en el cual el maestro promueve un ambiente estimulante de experiencias que facilitan el acceso a estructuras cognoscitivas para elaborar conocimiento.

Por otra parte, en esta corriente se encuentra el modelo pedagógico social, determinado por la sociedad y por la colectividad, en la cual el trabajo productivo y la educación están directamente relacionados para garantizar no solo el desarrollo colectivo, sino también el desarrollo del conocimiento técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones (Gimeno, 1990).

2.1.4. LA MATEMÁTICA COMO OBJETO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La importancia de la matemática radica en su carácter formativo; su conocimiento va más allá de la comprensión de conceptos básicos como conjuntos, medidas, función, etc. Debe proporcionar al estudiante una mayor capacidad de razonamiento lógico y de análisis de todos aquellos fenómenos que pueden ser tratados desde la óptica de las ciencias.

Uno de los problemas fundamentales de la enseñanza de la matemática; es lograr que el alumno sea capaz de realizar por sí mismo abstracciones que le permitan manipular objetos cada vez más complejos. Ahora bien, toda abstracción es un proceso que debe partir necesariamente de objetos concretos; que tengan significado para aquel que debe realizar el proceso. Aun cuando el estudiante sea capaz de distinguir el razonamiento lógico de la demostración, esta carecerá de sentido para él si no intuye su necesidad.

Dificultades de la enseñanza en el área de matemática: los resultados regionales obtenidos para los estudiantes de sextos grados, según el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE). Con respecto al

desempeño en matemáticas de los estudiantes de 6to grado, Panamá se clasifica entre los países latinoamericanos con los promedios más bajos, pues los estudiantes no alcanzaron siquiera el primer nivel. Los resultados en estas pruebas deben utilizarse como herramientas para hacer importantes adecuaciones en la formación de los docentes y en las metodologías y estrategias de enseñanza. Hay señales alentadoras con la reciente implementación del currículo por competencias, medida que puede tener un impacto significativo en los aprendizajes de los alumnos.

2.2. DESARROLLO PROFESIONAL DEL DOCENTE

El docente como profesional tiene funciones muy importantes dentro de la sociedad y requiere poseer las competencias necesarias para cumplirlas. Estar en capacidad de ejercer la profesión docente es un compromiso que inicia el individuo en el mismo momento en que decide ser docente, igualmente empieza la formación de un profesional al servicio del desarrollo del país.

Una actitud de constante aprendizaje por parte de los maestros desarrolla una nueva cultura dentro de los centros; este proceso continuo implicara también a los directivos y al personal que se desenvuelve entre ellos.

La práctica docente centrada en el aprendizaje y en el alumno arranca en la decisión del profesor para dejar la cátedra monolítica y acompañar el proceso de aprender en cada grupo.

Lo que actualmente ocurre con el desarrollo profesional docente repercute profundamente en la vida de los estudiantes de hoy y de las décadas venideras.

El docente es la persona que tiene como tarea primordial la realización directa de los procesos sistemáticos de enseñanza y aprendizaje, lo cual incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y evaluación de los procesos formativos y sus resultados y de otras actividades educativas. La función docente, además de la asignación académica, comprende también las actividades curriculares no lectivas, el servicio de orientación estudiantil, la atención a la comunidad; las actividades de actualización y perfeccionamiento pedagógico; las actividades de planeación y evaluación institucional; otras actividades formativas, culturales y deportivas, contempladas en el proyecto educativo institucional; y las actividades de dirección, planeación, coordinación, evaluación, administración y programación relacionadas directamente con el proceso educativo.

Es importante considerar el desempeño que debe jugar el docente en el enfoque para la enseñanza de la matemática. Es conveniente que el docente: analice los diferentes contextos de uso de los conceptos con los que trabajará; seleccione las situaciones que presentará a los alumnos; analice y prevea las formas de organización que establecerá en la clase; anticipe las posibles formas de representación y los procedimientos que utilizarán los alumnos; considere los errores que puedan cometer y las intervenciones que debería realizar a partir de estos o de los procedimientos que pusieron en juego los alumnos para analizarlos y jerarquizarlos; promueva que los procedimientos más importantes pasen al dominio de todos; conduzca la clase; aliente a los alumnos; haga circular el saber entre ellos.

En este sentido, el docente pasa a ser un formador de individuos y mediador de conocimientos, pero se necesitan docentes de calidad, con las herramientas necesarias para realizar con calidad su desempeño docente, de este modo, el docente debe desarrollarse logrando algunos parámetros, como los que a continuación se mencionan:

- Diagnóstico de conocimientos y necesidades de los estudiantes en un aula de clases.
- Dominio de los contenidos a ser impartidos.
- Establecimiento de metas tanto para sí como para sus estudiantes.
- Supervisión y regulación de aprendizajes facilitando al estudiante la interacción con los materiales de trabajo.
- Fomentar el logro del aprendizaje significativo.
- Fomentar la búsqueda de la novedad, esto es, curiosidad, originalidad, creación.
- Enseñar qué hacer, cómo, cuándo y por qué.
- Compartir experiencias de aprendizaje con los estudiantes a través de discusiones reflexivas o cualquier otra técnica similar.
- Adaptar las actividades del aprendizaje a circunstancias del momento.

2.2.1. LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

a. ¿Qué es enseñar? Esta primera pregunta incide en la esencia de la enseñanza. Las respuestas a esta pregunta se relacionan con las formas de concebir el paso de novato a experto, en la terminología de Farnham-Diggory. También se relacionan con la concepción epistemológica de las matemáticas,

por ejemplo en lo que concierne a la relación entre el enseñante y el saber. Robert y Robinet (1989) indican dos extremos en la concepción de esta relación: el profesor es el único y verdadero poseedor del saber en clase muchas cosas pueden ser descubiertas por los alumnos solos, incluso por procedimientos que el profesor no ha previsto. Joyce y Weil (1985) diferencian familias de modelos de enseñanza, en los que implícita o explícitamente hay una forma de concebir la enseñanza. Estos modelos están relacionados con los modelos de aprendizaje ya citados. Para el modelo de procesamiento de la información, enseñar es mejorar la capacidad de procesar la información de los alumnos, entendido como incrementar el manejo de estímulos del medio, afianzar datos, generar conceptos y soluciones y utilizar símbolos verbales y no verbales. Los modelos personales orientados hacia el desarrollo del yo individual, consideran enseñar cómo ayudar al individuo a desarrollarse, con lo que se mejorarán las relaciones personales y la capacidad de procesar información. Para los modelos de interacción social la enseñanza se interesa en las relaciones entre el individuo y otras personas, dando prioridad al proceso democrático y al trabajo social productivo. Por último, en los modelos conductistas enseñar es cambiar el comportamiento visible del sujeto más que la estructura psicológica y la conducta no observable, lo que les hace basarse en principios de control de estímulos y refuerzos, fraccionando el comportamiento en pequeños segmentos de conducta. Según Joyce y Weil, estos modelos se diferencian en la sintaxis (secuencia de actividades para enseñar, el cómo enseñar), la organización del sistema social (papel de los

sujetos implicados en la enseñanza), los principios de reacción (estrategias y reglas que se emplean para sintonizar con el alumno y responder a lo que hace), los sistemas de apoyo (condiciones que necesitan) e importancia concedida a los efectos didácticos y educativos (prioridades y deseabilidad de los efectos instruccionales y educativos). La sintaxis de los modelos nos sitúan frente a la cuestión del *cómo enseñar, qué actividades hay que realizar para enseñar, cómo organizar la secuencia de actividades para enseñar*.

b. ¿Cómo enseñar? Farnham-Diggory (1994) indican cuatro *tácticas de enseñanza*, que responden a la sintaxis de la enseñanza: hablar o leer; exponer; entender; organizar el entorno del aprendizaje. Según el autor, estas cuatro tácticas aparecen en diferentes grados en todos los tipos de enseñanza que hemos citado anteriormente. Robert y Robinet (1989) analizan *el papel del profesor* en la clase de matemáticas, estableciendo el continuo comprendido entre la clase magistral (explicar, repetir, repetir variando las explicaciones, realizar ejercicio de aplicación después de la clase) y la actuación del profesor como organizador de las actividades del alumno en clase, pasando una parte del tiempo supervisando el aprendizaje que se realiza por la acción. Peterson y cols. (1989) formulan la oposición entre organizar la instrucción para facilitar la clara presentación del contenido por parte del profesor / para facilitar la construcción del conocimiento de los alumnos. Ernest ha realizado varios análisis en relación con el papel del profesor. En 1985, Ernest establecía un continuo entre formas autoritarias y formas democráticas de enseñanza. Los puntos de conflicto entre estos polos son los siguientes: a) Caminos mediante

los que se presenta la materia (características de las definiciones, aproximación a las pruebas y demostraciones - formas estilizadas "mitificadas" o emplearlas para estimular el razonamiento plausible-, actitud del profesor hacia las técnicas y algoritmos -métodos "oficiales" o estimular los métodos de los alumnos-). b) Formas de intervenir en el trabajo de los estudiantes (formas de control, cómo se tratan los errores, el control de las respuestas, etc.). c) Organización de la clase (colocación y distribución de los alumnos -separados, en grupo-, acceso al material, vía de selección de tareas para los alumnos, tipo de preguntas que hace el profesor, etc.). d) Relaciones que se permiten o se estimulan y relaciones que se evitan (competición individual o en colaboración, trabajando en grupos). e) El currículum, (como se dirige el profesor a los alumnos -clase expositiva y magistral o mediante proyectos y grupos de trabajo individualizado-, forma en que las diferentes partes se conectan -predeterminados los contenido y secuencia o abrir una consulta, elección y negociación entre el profesor y los alumnos-, a quién se dirige el profesor -a la experiencia o a los intereses de los alumnos-).

En otro momento, Ernest (1989) relacionó la forma de enseñanza con la forma como el profesor concibe la matemática, clasificándola en tres posturas: utilitarista, platónica y constructiva. Los criterios para clasificar los modelos de aprendizaje son dos. El primero, está relacionado con la concepción del aprendizaje, que puede extenderse de considerar el aprender como construcción activa del conocimiento como un cuerpo significativamente conectado (constructivismo), a considerarlo como recepción pasiva de

conocimiento (platonismo). El segundo, se refiere a la autonomía del alumno, y se extiende entre enfatizar el desarrollo de la autonomía y los propios intereses del niño en Matemáticas (constructivismo), o considerar al aprendiz como sumiso y complaciente (platonismo). Los criterios para diferenciar la enseñanza son tres. El primero se refiere al tipo de las tareas, que pueden ser concebidas con carácter instrumental y básicas, frente a una forma de concebirlas más creativas y con fines exploratorios. El segundo se refiere a la forma de considerar el cuerpo de conocimientos que se tratan en la enseñanza: desde hechos y dominios de tareas centradas en el éxito y la respuesta correcta, hasta conocimientos significativos, comprendidos y unificados. El tercero, está ligado a la forma en que se concibe el uso del material curricular: la matemática basada en seguir estrictamente un texto o un esquema, frente a la postura en que el profesor o la escuela construyen virtualmente todos los materiales curriculares de matemáticas, pasando a un punto de vista en que el profesor enriquece el texto con problemas y actividades adicionales.

Ernest (1989a) utiliza un paralelismo similar al realizado por Copes (1982), entre los niveles del desarrollo de Perry (1970), y posibles posturas del profesor de matemáticas frente a la filosofía de las matemáticas. También, como Copes, señala cinco posturas, las cuatro primeras absolutistas y la quinta falibilista: absolutista dualista, absolutista multiplicista, absolutista relativista separado, absolutista relativista concentrado y falibilista relativista. A estas cinco posturas epistemológicas y éticas que puede adoptar el profesor les asocia Ernest cinco grupos sociales que se corresponden con actitudes ante la educación

matemática, respectivamente: entrenador industrial, viejo humanista, educador progresista, pragmático tecnológico y educador público. Con estos cinco grupos, Ernest contempla la diferencia entre la visión absolutista del mundo en que ha sido basada habitualmente la educación matemática, y la visión basada en el constructivismo social.

Ernest diferencia el educador progresista del educador público en que el primero enfatiza lo individual y el segundo lo social. Pero, como Steffe (1992) indica, la postura falibilista del educador público no toma en consideración los aspectos psicológicos de la construcción del conocimiento matemático subjetivo; a su vez, el educador progresista necesita expandir sus supuestos para incluir la teoría de la sociedad (Steffe, 1992)

Douady(1986) categoriza el trabajo del profesor y de los alumnos en el continuo cerrado entre dos posturas extremas. En la primera, el profesor presenta los objetos de manera adaptada al contenido y a sus alumnos. Para ello presenta definiciones, ejemplos y teoremas, si es posible, demostrándolos; los alumnos deben dar sentido a las ideas y utilizarlas como herramientas; o bien muestra algunos prototipos y desarrolla usos familiares; el profesor se inclina por reducir el contenido a los algoritmos; los alumnos son enfrentados a objetos y debe usarlos como herramientas. En la segunda, el profesor contextualiza el contenido en situaciones variadas y, para darles significado, organiza estas situaciones de manera dinámica. El contenido es supuesto como herramienta, y al cambiarlo es descontextualizado para alcanzar el estado de objeto. Los alumnos deben comprender el problema, establecer relaciones para hacer

conjeturas y examinar consecuencias. El alumno se enfrenta a herramientas y debe transformarlas en objetos (todos o una parte de ellas).

Skemp (1978) señala otras formas de diferenciar las matemáticas enseñadas, relacionada con la concepción de las matemáticas, ya que, como dice Skemp *lo que caracteriza el conocimiento es la forma de conocerlo* (p. 14). Distingue Skemp entre matemáticas relacionales y matemáticas instrumentales. Estas matemáticas están ligadas a dos formas de comprensión: relacional e instrumental.

Dentro de la postura constructivista, que tiene muchos puntos de contacto con la postura democrática ((Ernest 1986), con la concepción del profesor como organizador (Robert y Robinet, 1989), con el fin de la enseñanza en organizar los entornos de aprendizaje, con el *educador progresista y el educador público* (Ernest, 1994) y con la segunda postura de Duady (1986), diferencia Lerman (1994) dos formas de afrontar la tarea del profesor. En el *constructivismo social*, que Lerman sitúa en Gergen, la metáfora que define al profesor es la de *mediador*. En el *constructivismo radical*, contextualizado en los principios de von Glasersfeld, el papel del profesor se encierra en la metáfora de *facilitador*. Las aportaciones de Vergnaud (1990), nos permiten desarrollar estas metáforas. Para él, el **constructivismo radical** minimiza el papel de los profesores al negar que la mente llegue a reflejar aspectos objetivos de la realidad, con lo que enfatiza la construcción personal del aprendiz. El **constructivismo social** (Ernest, 1992) enfatiza el conflicto cognitivo en la

construcción de la objetividad, con lo que considera que la enseñanza de las matemáticas se realiza creando conflictos cognitivos.

c. El qué matemáticas se enseñan, es planteado por Robert y Robinet (1989) en el continuo: las cuestiones. Concretan la oposición diciendo que la idea de que es necesario enseñar técnicas ante todo; en cualquier condición, se opone a aquella según la cual no se puede pretender que los alumnos utilicen una técnica antes de que sea percibido el sentido del concepto que subyace a esta técnica. Peterson y Cols. (1987) lo formulan más precisamente: las destrezas matemáticas deberían ser enseñadas como componentes discretas aisladas de la comprensión y de la resolución de problemas / en relación a la comprensión y resolución de problemas matemáticos que se deben enseñar se componen de teoremas, procedimientos, recetas de cálculo / matemáticas para resolver problemas y plantear.

Es importante, sobre todo en un docente, estar consciente de los nuevos retos y roles que le depara este Siglo XXI, y en base a ellos cuestionarse si se está íntegramente preparado como docente para afrontarlos de forma más o menos exitosa sin caer en el fracaso.

González (1999) advierte que los roles que ha de desempeñar el docente de Matemática adquieren sentido en el contexto de los cambios conceptuales que la sociedad demanda a la escuela como organización. Se espera entonces que, en primera instancia, se deje de “preparar para la escuela”, en otras palabras capacitar para continuar en otros niveles, por lo contrario sería “formar para la vida”, que implica los siguientes retos:

1. Desarrollar en el alumno sentimientos de autodisciplina,
2. Habilitar al alumno para el trabajo en equipo,
3. Preparar al alumno para el uso efectivo, consciente y crítico de las nuevas tecnologías,
4. Mostrar a la matemática como una disciplina funcional en el entorno cultural,
5. Plantar nuevas formas, no lineales, de transformar el contenido disciplinar en contenido curricular,
6. Soslayar el carácter objetivo y absoluto de la matemática, etc.

2.3. FUNCIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE

En la función del desempeño docente se considera la capacidad para mediar en el desarrollo del proceso de enseñanza, entre los objetivos propuestos en los diferentes programas y el logro de los mismos en los alumnos. Por consiguiente, el docente plantea y aplica estrategias dirigidas a estimular la comprensión de los estudiantes, en una relación de aprendizajes significativos e integradores. Dentro de esta perspectiva, Izarra, D., López, M. y Prince, E. (2003) afirman lo siguiente: El docente debe contribuir con el desarrollo cognitivo de sus estudiantes, ampliando cada día el campo del saber, diseñando estrategias apropiadas, estimulando la lectura y desarrollando el pensamiento lógico y creativo (p. 146). En otras palabras, el docente propone herramientas y situaciones didácticas, para favorecer la construcción personal

de los procesos de pensamiento, el interés y el gusto de cada estudiante hacia los contenidos y los objetivos de la asignatura que imparte.

De la formación y nuevos roles del docente, también menciona que “los cambios conceptuales requeridos por la escuela, exigen la redefinición de los desempeños de profesor todos deben disminuir los niveles de esperanza pasiva (Romero García y Salom de Bustamante, 1992: 33-34) y, al mismo tiempo, incrementar las dosis de actuación creativa. En este sentido se considera imprescindible su formación como investigador capaz de diseñar, desarrollar y evaluar estrategias que le permitan resolver los problemas que la realidad le presenta. Además, el alumno debe tomar conciencia del compromiso que él tiene consigo mismo en el proceso de aprendizaje, debe estimular en él el deseo de "aprender para la vida, en su ambiente físico, social, cultural, e histórico propio" (Canga García, 1998).

De la misma forma en la que se resalta la importancia de las funciones del docente de matemáticas en el contexto escolar, es importante resaltar aquellas actitudes ideales con las que debiera contar el profesor, el perfil académico deseable. Según los planes, programas y los criterios que la comunidad de Matemática Educativa, definen que este perfil se debe componer con las siguientes características:

- ♦ Dominar a profundidad la materia que enseña (matemáticas); ser un experto en el contenido disciplinario y estar actualizado en los últimos avances del conocimiento de la disciplina. Para poder enseñar algo, el docente debe conocerlo y dominarlo a la perfección.

- ♦ Contar con la capacidad para enseñar matemáticas; conocer los medios para lograr que el alumno desarrolle conceptos, procedimientos, estrategias, habilidades matemáticas. Este aspecto se ubica en la formación didáctica.
- ♦ Tener la capacidad para propiciar en sus alumnos aprendizajes significativos, así como para planear y resolver problemas en contextos auténticos (vinculados con situaciones ricas en sentidos y significados para los alumnos).
- ♦ Lograr que los alumnos desarrollen actitudes y valores positivos en torno a las matemáticas.
- ♦ Poseer la capacidad para mantenerse en constante actualización. Que el profesor sea un activo buscador y constructor de saberes que le aseguren la formación de comunidades de aprendizaje matemático.
- ♦ Ser un usuario inteligente y crítico del currículum de matemáticas.

El docente siempre debe estar preparado para la investigación y la experimentación en lo que se refiere a su práctica docente y los diversos aspectos que comprende la Matemática Educativa.

2.3.1. EL APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

La manera de evitar los escollos generales en el aprendizaje de las matemáticas sería invertir el procedimiento que se utiliza. Las matemáticas no pueden enseñarse en los primeros niveles como una teoría formal, abstracta, porque el niño no es capaz de entenderla y tampoco ve la necesidad de una teoría de este tipo. Lo primero que hay que hacer es crear en el niño la necesidad de las matemáticas, pues uno de los grandes problemas de la

enseñanza de las matemáticas, no de ahora sino de siempre, es que el sujeto las considera como algo gratuito, no ve ni la necesidad de introducir esas nociones ni, en niveles más avanzados, la necesidad de los pasos que se utilizan en una demostración. Mientras el sujeto no vea primero la utilidad de las nociones matemáticas y luego su necesidad, no será posible realizar una enseñanza adecuada que despierte interés en los alumnos.

Para alcanzar ese objetivo general hay que modificar profundamente la práctica actual. Hoy tenemos que reconocer que la matemática moderna como alternativa al fracaso en el aprendizaje matemático ha fracasado a su vez. Es necesario hacer un balance de lo conseguido y buscar otros caminos. Para ello debemos tomar en consideración el desarrollo psicológico de los niños.

En opinión personal, la enseñanza y aprendizaje de la matemática en los primeros niveles debería seguir dos caminos paralelos. Por un lado, actividades prácticas, intuitivas, relativas sobre todo a números, al espacio y a la medida, que deben unirse en la enseñanza de la física y a las actividades de tecnología, actividades que son esenciales pues construyendo aparatos y estudiando problemas físicos el niño, no sólo se siente enormemente motivado, sino que se ve obligado a utilizar nociones matemática y les encuentra un sentido.

Por otro lado, se deben realizar actividades de tipo lógico como clasificar, ordenar, hacer intersecciones, traducir en la práctica instrucciones complejas como "dame las fichas que no sean rojas ni cuadradas". Todo esto sin ninguna teoría y sin dar nombres para las cosas que se hacen, actividades que ni siquiera tendrían que realizarse en la clase de matemática, sino en todas las

materias. Más adelante ambas líneas deben ir convergiendo y las actividades de tipo lógico pueden ir dando paso a una matemática formal que puede aproximarse al estudio del lenguaje. Pero esto queda reservado para los últimos cursos de la enseñanza básica y los de la enseñanza media.

Es, pues, una tarea muy urgente iniciar una reforma de la enseñanza de las matemáticas para evitar los errores en los que estamos cayendo todos los días. Y uno de los aspectos de esa reforma será sin duda la eliminación en las primeras etapas de la enseñanza básica de la matemática abstracta.

2.3.2. MIRADA DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA DESDE LAS TEORÍAS

Teoría de absorción: La mente absorbente del niño, Según Montessori (1949), la etapa de la infancia es una etapa de creatividad y transformación. Se divide en dos periodos:

La Mente Inconsciente (0-3 años) Durante este periodo, la mente está absorbiendo constantemente impresiones provenientes del ambiente sin estar consciente del proceso. El lenguaje es un ejemplo, en este aprendizaje todos los sentidos son los instrumentos para la absorción del ambiente.

La mente Consciente (3-6 años) La conciencia se desarrolla con el movimiento; la conciencia sensible de la actividad y de sus efectos sobre el ambiente. Se desarrollan los poderes de concentración, voluntad y memoria. Se pasa del control por el ambiente al control del ambiente. La mano es un instrumento consciente en lugar de un reactor a estímulos. El aprendizaje es espontáneo y solamente exige las oportunidades que le brinda un ambiente apropiado.

La teoría del desarrollo cognitivo del psicólogo suizo Jean Piaget (1896-1980), explica cómo los niños construyen un modelo mental del mundo. El desarrollo de la inteligencia en el niño, corresponde a su nivel de desarrollo biológico y a su fondo de experiencias adquiridas a través de su interacción con el medio. Cada una de estas teorías refleja diferencias en la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber.

a. **Teoría de la absorción:**

Esta teoría afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior. En esta teoría encontramos diferentes formas de aprendizaje:

- Aprendizaje por asociación.

Según la teoría de la absorción, el conocimiento matemático es, esencialmente, un conjunto de datos y técnicas. En el nivel más básico, aprender datos y técnicas implica establecer asociaciones. La producción automática y precisa de una combinación numérica básica es, simple y llanamente, un hábito bien arraigado de asociar una respuesta determinada a un estímulo concreto. En resumen, la teoría de la absorción parte del supuesto de que el conocimiento matemático es una colección de datos y hábitos compuestos por elementos básicos denominados asociaciones.

- Aprendizaje pasivo y receptivo.

Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”. La persona

que aprende solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

- Aprendizaje acumulativo.

Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones. En otras palabras, la ampliación del conocimiento es, básicamente, un aumento de la cantidad de asociaciones almacenadas.

- Aprendizaje eficaz y uniforme.

La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, debería producirse con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante.

- Control externo.

Según esta teoría, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior. El maestro debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos, es decir, que la motivación para el aprendizaje y el control del mismo son externos al niño.

b. Teoría cognitiva:

La teoría cognitiva afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos. La esencia del conocimiento es la estructura: elementos de

información conectados por relaciones, que forman un todo organizado y significativo.

Esta teoría indica que, en general, la memoria no es fotográfica. Normalmente no hacemos una copia exacta del mundo exterior almacenando cualquier detalle o dato. En cambio, tendemos a almacenar relaciones que resumen la información relativa a muchos casos particulares. De esta manera, la memoria puede almacenar vastas cantidades de información de una manera eficaz y económica.

Al igual que en la teoría anterior, también encontramos diferentes aspectos de la adquisición del conocimiento:

- Construcción activa del conocimiento. Para esta teoría el aprendizaje genuino no se limita a ser una simple absorción y memorización de información impuesta desde el exterior. Comprender requiere pensar. En resumen, el crecimiento del conocimiento significativo, sea por asimilación de nueva información, sea por integración de información ya existente, implica una construcción activa.

- Cambios en las pautas de pensamiento.

Para esta teoría, la adquisición del conocimiento comporta algo más que la simple acumulación de información, en otras palabras, la comprensión puede aportar puntos de vista más frescos y poderosos. Los cambios de las pautas de pensamiento son esenciales para el desarrollo de la comprensión.

- Límites del aprendizaje.

La teoría cognitiva propone que, dado que los niños no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene límites. Los niños construyen su comprensión de la matemática con lentitud, comprendiendo poco a poco. Así pues, la comprensión y el aprendizaje significativo dependen de la preparación individual.

- Regulación interna.

La teoría cognitiva afirma que el aprendizaje puede ser recompensa en sí mismo. Los niños tienen una curiosidad natural de desentrañar el sentido del mundo. A medida que su conocimiento se va ampliando, los niños buscan espontáneamente retos cada vez más difíciles. En realidad, es que la mayoría de los niños pequeños abandonan enseguida las tareas que no encuentran interesantes. Sin embargo, cuando trabajan en problemas que captan su interés, los niños dedican una cantidad considerable de tiempo hasta llegar a dominarlos.

2.3.3. IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE EN LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA.

La capacitación y actualización debe ser un proceso continuo para el docente.

Un medio para adquirir una herramienta poderosa para gestionar una clase.

Un proceso formativo con experiencias positivas, con estrategias para desarrollar habilidades. Un espacio donde se encuentren múltiples posibilidades para mejorar la práctica docente.

Es un medio para reflexionar sobre su propia formación profesional y el trabajo en el aula.

Posibilita la oportunidad de compartir e intercambiar experiencias, enriquecerse con el trabajo conjunto. No sólo es necesario actualizarse sobre los contenidos específicos, también sobre cómo gestionar una clase, cómo trabajar con los estudiantes para que puedan construir con sentido los distintos temas matemáticos. El enfoque de la tarea en el aula es uno de los ejes que le va a permitir modificar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Esta investigación permite observar las debilidades que se presentan en la enseñanza y aprendizaje de la matemática en el nivel básico. El aporte será significativo con el interés de aportar a la institución formadora de docentes: la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Panamá.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación estuvo con un enfoque cualitativo, en un estudio de tipo transversal de recolección de datos en un solo momento, en un tiempo único. El propósito de la investigación es describir las variables y analizar el desempeño docente en la enseñanza de la matemática.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se clasifica como descriptiva, explicativa, ya que permite descubrir los fenómenos existentes en el trabajo que se realizó.

Se analizaron datos acerca de la formación y desempeño docente en la enseñanza de la matemática en los Centros Educativos del corregimiento de Las Mañanitas.

Vale destacar que la investigación descriptiva busca especificar propiedades características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. (Sampieri, (2003, 119).

Es explicativa porque pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian. (Sampieri, (2003, 124).

La investigación descriptiva y explicativa nos permite recolectar los datos obtenidos a través de la observación, cuestionario, pruebas diagnósticas

comprobando las dificultades en la enseñanza de las áreas de matemática que influyen en el desempeño docente.

3.3. SUPUESTO GENERAL

“La Formación del Docente Influye en su desempeño en la enseñanza de la matemática de estudiantes de 5° y 6° grado de Centros Educativos del corregimiento de Las Mañanitas”

3.4. FORMULACIÓN DE VARIABLES

(INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE)

Toda investigación incluye las variables para señalar aquello que puede medirse y relacionarse para determinar causas, efectos y sus asociaciones.

Para objeto de estudio de esta investigación se establecen dos variables:

Variable independiente

La consideramos como el punto esencial, es aquella variable con efectos positivos o negativos, que ejercen influencia en la variable dependiente y se pretende descubrir en la investigación.

La variable independiente es la **formación y desempeño docente en la enseñanza** de la matemática.

Variable dependiente

La variable dependiente expresa de manera categórica el efecto que produce la variable independiente, suele ser la situación que intentamos explicar.

La variable dependiente, en esta investigación, es la **enseñanza de la matemática** por los docentes en los Centros Educativos del corregimiento de Las Mañanitas”

3.4.1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

Formación docente

a) Proceso por medio del cual un sujeto aprende a enseñar:

- Preparación Académica
- Estudios Realizados
- Orientación Profesional
- Capacitación
- Seminarios
- Cursos

b) Se refiere a las políticas y procedimientos planeados para preparar a potenciales **docentes** dentro de los ámbitos del conocimiento, actitudes, comportamientos y habilidades, cada uno necesario para cumplir sus labores eficazmente en la sala de clases y la comunidad escolar.

Desempeño docente:

a) Es el conjunto de actividades educativas que realiza el docente para facilitar el aprendizaje, tales como:

- Estrategias didácticas

- Materiales didácticos
 - Capacidades pedagógicas
 - Responsabilidad en el desempeño de sus funciones laborales
- b) Manera en que lleva a cabo su actividad docente, dominio de los contenidos teóricos y de los procesos didácticos, así como de sus manifestaciones conductuales en el trato con los estudiantes.

Efectividad de la actuación del docente medida a través del rendimiento, aprendizaje o logro de objetivos y/o competencias por parte de los estudiantes.

Aprendizaje y enseñanza

- a) El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.
- b) Proceso mediante el cual el propio estudiante va adquiriendo todos los conocimientos en forma dinámica y total.

VARIABLE	INDICADORES
FORMACIÓN DOCENTE	• Preparación académica
	• Estudios realizados
	• Capacitación
	• Seminarios
	• Actitudes
	• Habilidades
DESEMPEÑO DOCENTE	• Conocimiento
	• Motivador
	• Revisión de ideas
	• Explicación y aplicación
	• Organización
	• Talleres
	• Estrategias
	• Distribución de horas teóricas y practicas
	• Medios y materiales
	• Evaluación
	• Instrumentos
ENSEÑANZA y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA	• Conceptos
	• Estrategias
	• Activa
	• Participativa
	• Evaluación
	• Resultados
	• Reforzamiento
	• Dominio
	• Talleres, proyectos, prácticas
	• Dificultades más frecuentes
	• Materiales y recursos
	• Periodo de clase (Tiempo)

FUENTES DE INFORMACIÓN

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población utilizada para esta investigación está constituida por 120 docentes, los cuales laboran en los Centros Educativos Ciudad Jardín Las Mañanitas, República del Salvador, Génesis y Países Bajos de Holanda del corregimiento de Las Mañanitas, y 1037 estudiantes que estudian en estos Centros Educativos.

La muestra será de **40 docentes** que imparten enseñanzas en los niveles del quinto y sexto grado; lo cual representa un 30% y 333 estudiantes de las mencionadas escuelas los cuales representan un 32% de la población en estudio.

3.6. MODELO ESTADÍSTICO

Nº	ESTRATO	POBLACIÓN	MUESTRA	PORCENTAJE
1	DOCENTES	120	40	30.%
2	ESTUDIANTES	1,037	333	32.%

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la realización del proceso de recolección de datos se consideró utilizar cuestionario para los docentes en relación a la formación docente y al desempeño docente durante el proceso enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Para los estudiantes se utilizó cuestionario enfocado al proceso del aprendizaje de la matemática.

3.8. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se realizó el presente procedimiento:

1. Primero se realizó la elección del tema de investigación.
2. Se procedió a la revisión bibliográfica de algunos autores para encontrar los estudios realizados anteriores con respecto al tema.
3. Se procedió la consulta a la experta.
4. Se confeccionó el diseño de investigación.
5. Luego se procedió al diseño de instrumento donde se escoge realizar una lista de cotejo para recopilar la información en base a las variables y se formula un cuestionario a los educadores.
6. Se procedió a presentar los instrumentos a los expertos para su validación
7. Se realizó la aplicación de los instrumentos para la recolección de la investigación.
8. Se escogió la muestra de población
9. Se procedió a la tabulación de instrumento.
10. Se realizaron los análisis de la información recogida.
11. Se elaboró el documento.
12. Revisión del material.

13. Se realiza la sustentación

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1.1. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO PRESENTADO A LOS DOCENTES POR PREGUNTAS.

1. Este cuadro muestra la frecuencia y porcentajes de los docentes y las Universidades de Estudios Superiores

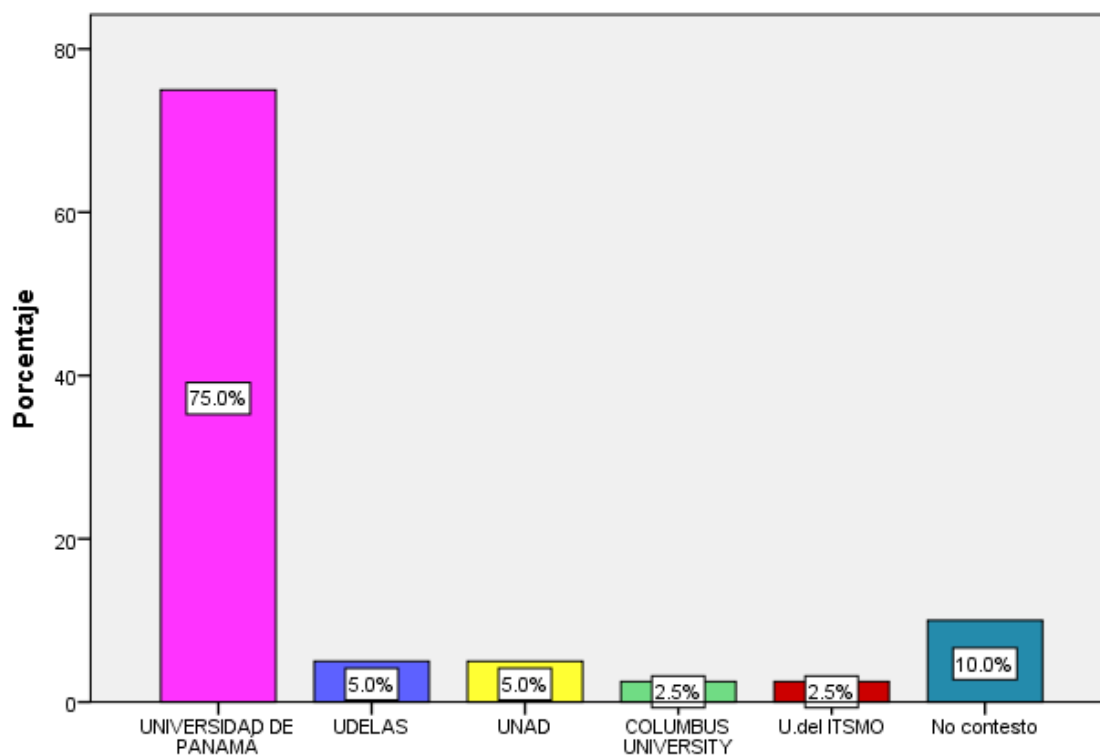
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Universidad Panamá	30	75.0	75.0	75.0
	UDELAS	2	5.0	5.0	80.0
	UNAD	2	5.0	5.0	85.0
	Columbus University	1	2.5	2.5	87.5
	U. Del Istmo	1	2.5	2.5	90.0
	No contesto	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta N° 1

El 75% contestó que realiza sus estudios en la Universidad de Panamá, el 5% contestó que realiza sus estudios en UDELAS, el 5% contestó que realiza sus estudios en la UNAD, el 2.5% contestó que realiza sus estudios en Columbus University, el 2.5% contestó que realiza sus estudios en la U. del Istmo y un 10% no contestó.

Gráfica N°1

Docentes egresados de Universidades



Fuente: instrumento aplicado a los docentes de la muestra en estudio

2. Facultad de estudios de Licenciatura

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ciencias de la Educación	30	75.0	75.0	75.0
Válidos Humanidades	2	5.0	5.0	80.0
Especial y Pedagogía	1	2.5	2.5	82.5

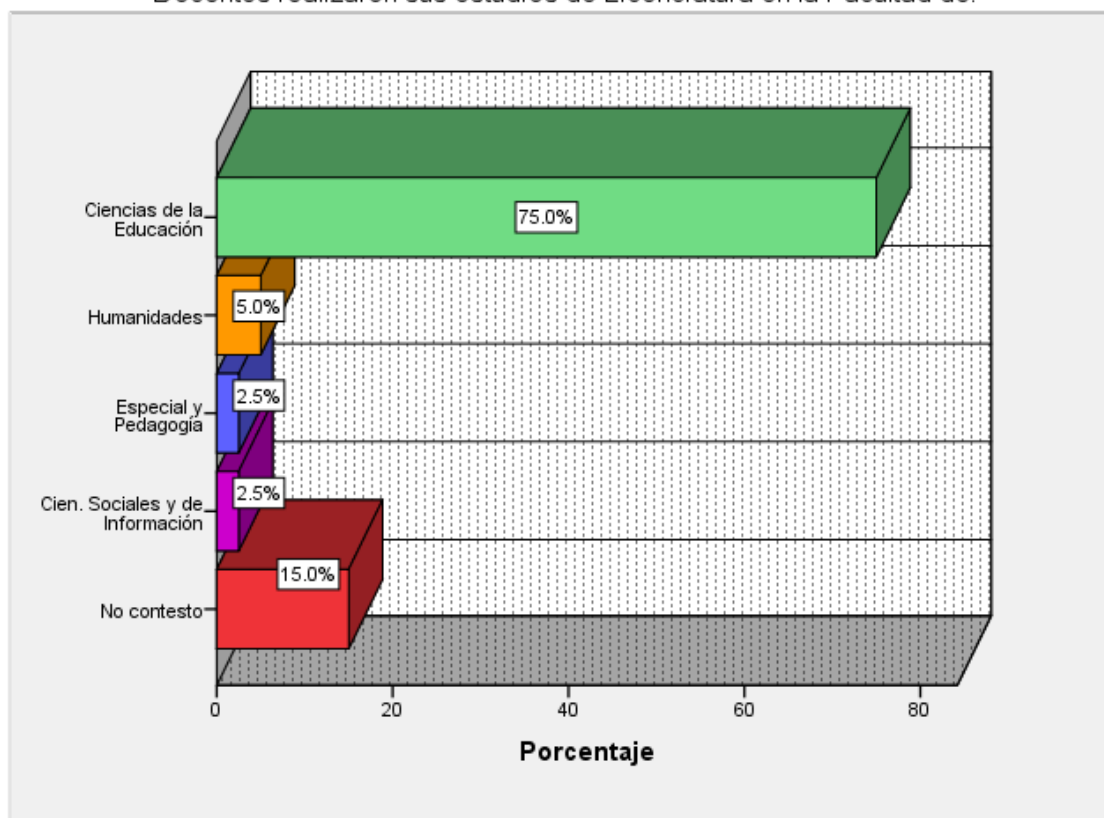
Cien. Sociales y de Información	1	2.5	2.5	85.0
No contestó	6	15.0	15.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 2

El 75% contestó que realizó sus estudios de licenciatura en la facultad de Ciencias de la Educación, el 5% contestó que efectúa sus estudios de licenciatura en la facultad de Humanidades, el 2.5% contestó que efectúa sus estudios de licenciatura en la facultad de Especial y Pedagogía, el 2.5% contestó que efectúo sus estudios de licenciatura en la facultad de Ciencias Sociales y de Información y un 15% no contestó.

Gráfica N°2

Docentes realizaron sus estudios de Licenciatura en la Facultad de:



Fuente: instrumento aplicado a los docentes de la muestra en estudio

3. Centros Regionales Universitarios de estudios superiores

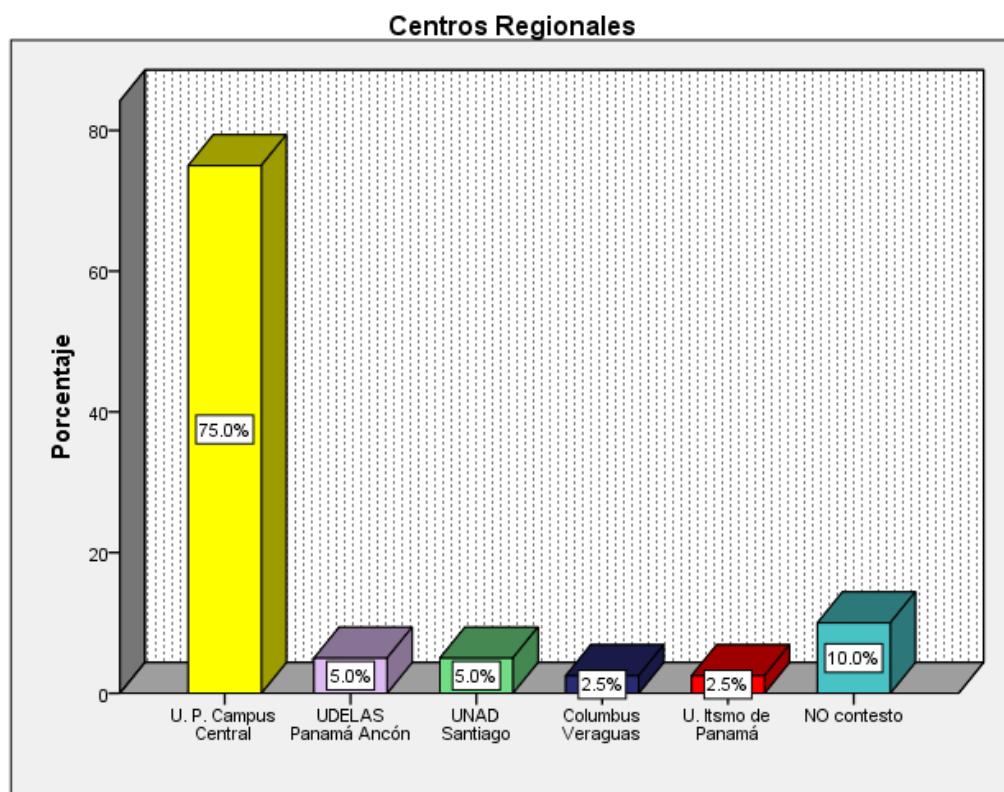
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Campus Central	30	75.0	75.0	75.0
UDELAS Panamá Ancón	2	5.0	5.0	80.0
UNAD Santiago	2	5.0	5.0	85.0

Columbus Veraguas	1	2.5	2.5	87.5
U. Istmo de Panamá	1	2.5	2.5	90.0
NO contestó	4	10.0	10.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 3

El 75% contestó realizar sus estudios en el Campus Central, el 5% contestó realizar sus estudios en UDELAS Panamá Ancón, el 5% contestó realizar sus estudios en UNAD Santiago, 2.5% contestó realizar sus estudios en Columbus U. Veraguas, el 2.5% contestó realizar sus estudios en U. del Istmo Panamá, y un 10% no contestó.

Gráfica N°3



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

4. Formación a nivel Universitario

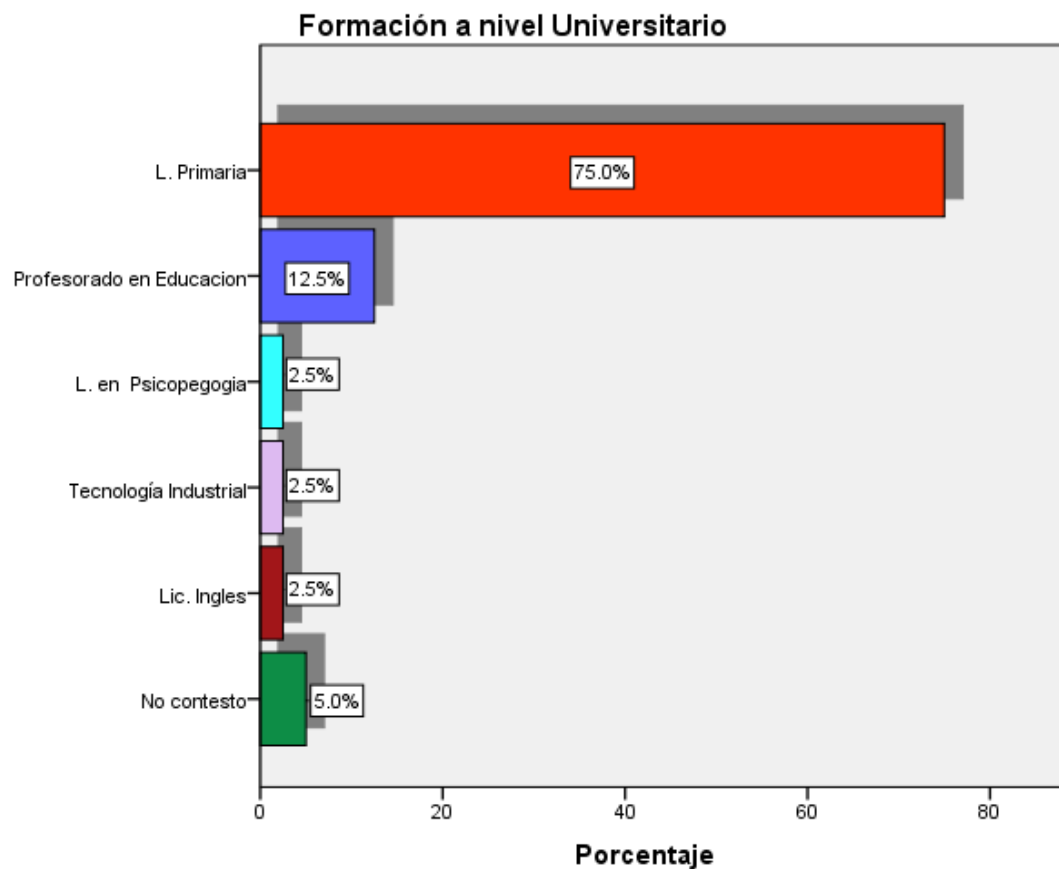
Formación a nivel Universitario

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
L. Primaria	30	75.0	75.0	75.0
L con Psicopatología	1	2.5	2.5	77.5
Tecnología Industrial	1	2.5	2.5	80.0
Válidos Lic. Ingles	1	2.5	2.5	82.5
Profesorado en Educación	5	12.5	12.5	95.0
No contestó	2	5.0	5.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 4

El 75% son licenciados en Educación Primaria y el 12.5% tiene el profesorado en educación, 2.5% son Licenciados en Psicopedagogía, el 2.5% tiene licenciatura en Tecnología Industrial, el 2.5% tiene licenciatura en Inglés y un 5% no contestó.

Gráfica N° 4



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

5. Formación a nivel de Post- Grado

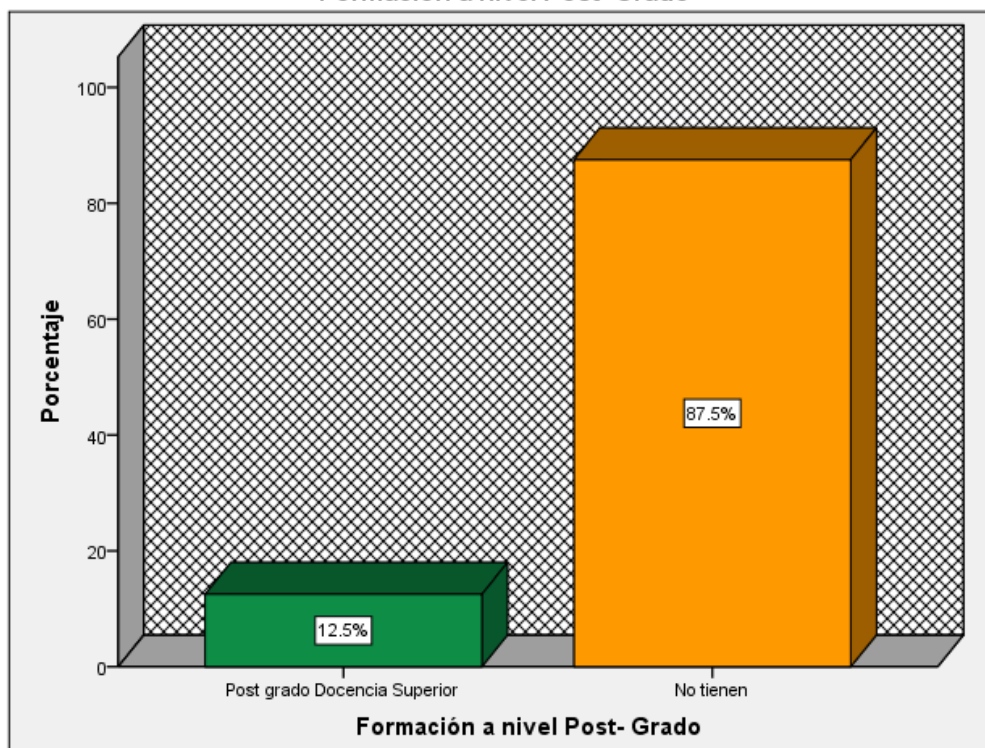
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Post grado Docencia Superior	5	12.5	12.5	12.5
No tienen	35	87.5	87.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 5

El 12.5% tienen el Post-grado en Docencia Superior y el 87.5% no tienen el Post-grado en Docencia Superior.

Gráfica N° 5

Formación a nivel Post- Grado



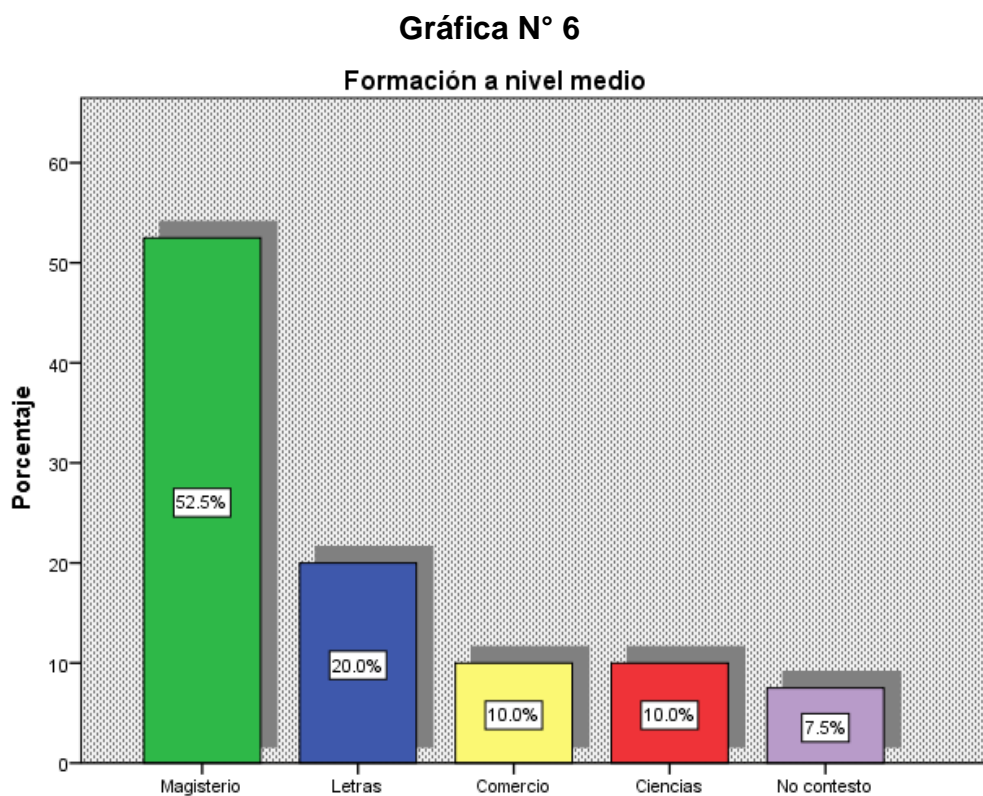
Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

6. Formación a nivel medio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Magisterio	21	52.5	52.5	52.5
	Ciencias	4	10.0	10.0	62.5
	Comercio	4	10.0	10.0	72.5
	Letras	8	20.0	20.0	92.5
	No contestó	3	7.5	7.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 6

El 52.5% tienen la formación en el magisterio, el 20% en el bachiller de letras, el 10% en el bachiller de ciencias, el 10% tienen formación en comercio, y un 7.5% no contestó.



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

7. Años de servicio en la docencia

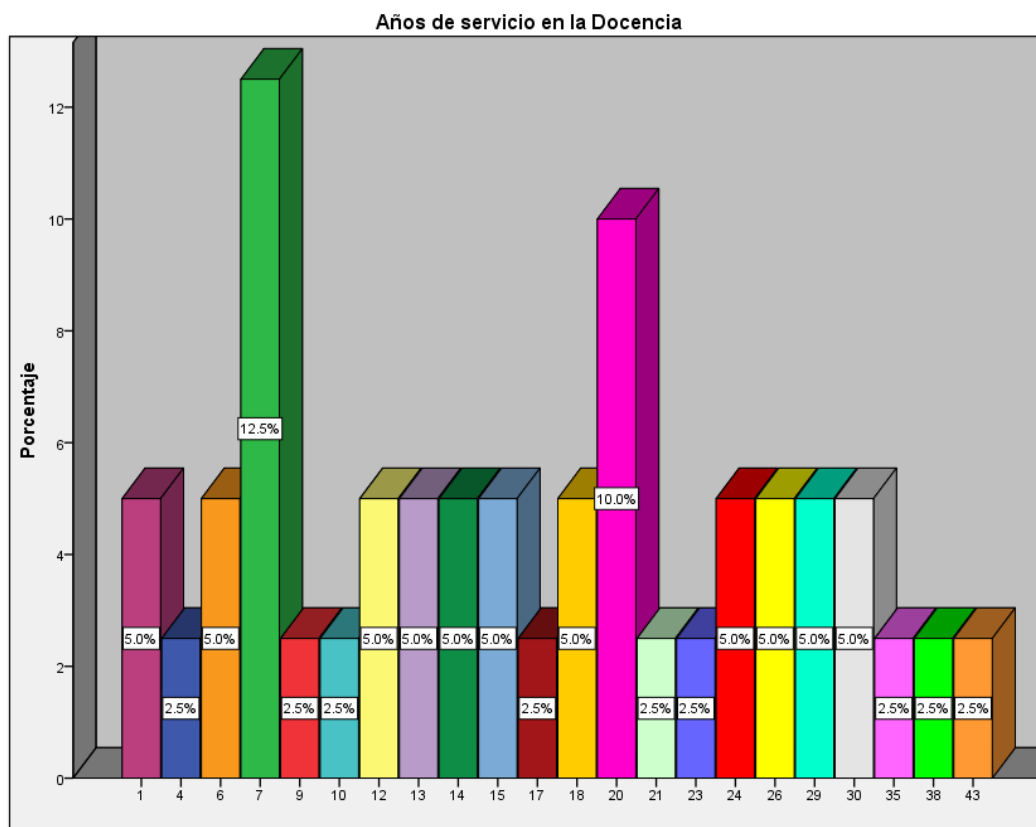
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	2	5.0	5.0	5.0
	4	1	2.5	2.5	7.5
	6	2	5.0	5.0	12.5
	7	5	12.5	12.5	25.0
	9	1	2.5	2.5	27.5
	10	1	2.5	2.5	30.0
	12	2	5.0	5.0	35.0
	13	2	5.0	5.0	40.0
	14	2	5.0	5.0	45.0
	15	2	5.0	5.0	50.0
	17	1	2.5	2.5	52.5
	18	2	5.0	5.0	57.5
	20	4	10.0	10.0	67.5
	21	1	2.5	2.5	70.0
	23	1	2.5	2.5	72.5
	24	2	5.0	5.0	77.5
	26	2	5.0	5.0	82.5
	29	2	5.0	5.0	87.5
	30	2	5.0	5.0	92.5
	35	1	2.5	2.5	95.0
	38	1	2.5	2.5	97.5
	43	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 7

El 12.5% contestó que tenía 7 años de servicio, el 10% contestó que tenía 20 años de servicio, el 5% contestó que tenía 1 año de servicio, el 5% contestó que tenía 6 años de servicio, el 5% contestó que tenía 12 años de servicio, el 5% contestó que tenía 13 años de servicio, el 5% contestó que tenía 14 años de servicio, el 5% contestó que tenía 15 años de servicio, el 5% contestó que tenía 18 años de servicio, el 5% contestó que tenía 24 años de servicio, el 5%

contestó que tenía 26 años de servicio, el 5% contestó que tenía 29 años de servicio, el 5% contestó que tenía 30 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 35 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 9 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 17 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 10 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 38 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 4 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 21 años de servicio, el 2.5% contestó que tenía 43 años de servicio

Gráfica N° 7



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

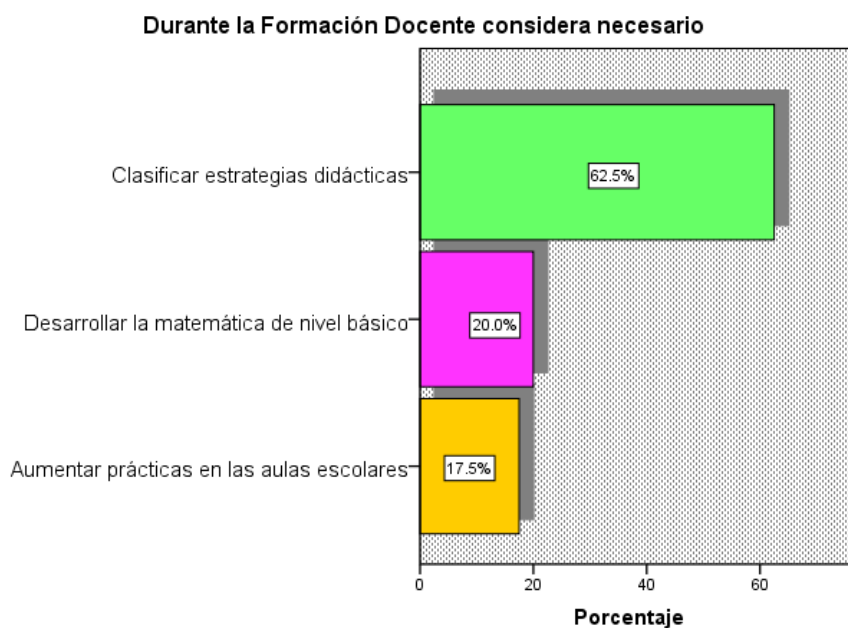
8. Durante la formación docente considera necesario

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Aumentar prácticas en aulas escolares	7	17.5	17.5	17.5
	Desarrollar la matemática a nivel básico	8	20.0	20.0	37.5
	Clasificar estrategias didácticas	25	62.5	62.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 8

El 62.5% contestó clasificar estrategias didácticas, el 20% contestó desarrollar matemática de nivel básico, el 17.5% contestó aumentar prácticas en aulas escolares.

Gráfica N° 8



Fuente: Instrumento aplicado a los docentes de la muestra en estudio

9. Contenidos matemáticos que se le dificulta explicar

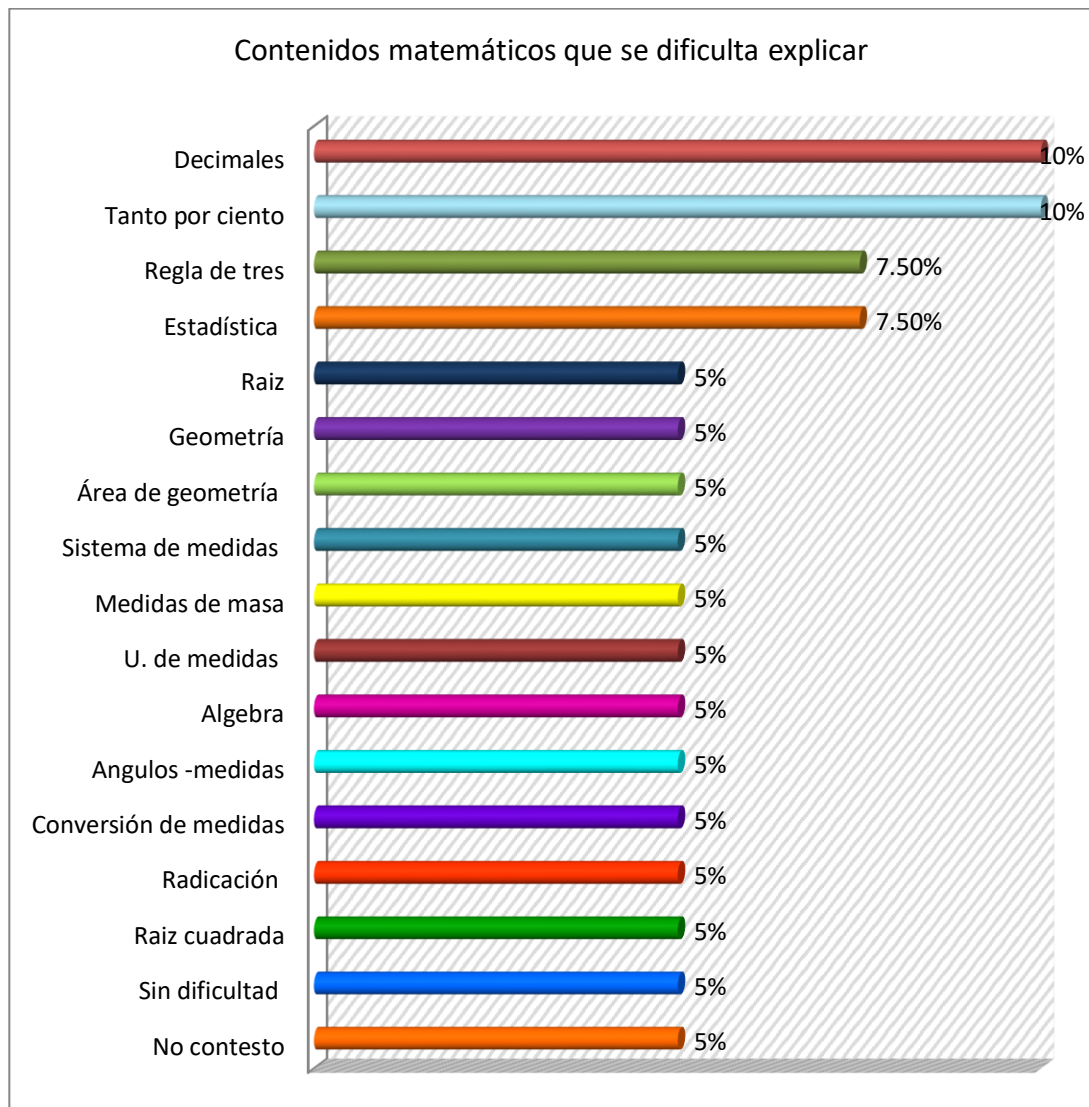
	Frecuencia	%
Decimales	4	10
Tanto por ciento	4	10
Regla de tres	3	7.5
Estadística	3	7.5
Raíz	2	5
Geometría	2	5
Área de geometría	2	5
Sistema de medidas	2	5
Medidas de masa	2	5
Algebra	2	5
Ángulos -medidas	2	5
Conversión de medidas	2	5
Radicación	2	5
Raíz cuadrada	2	5
U. de medidas	2	5
Sin dificultad	2	5
No contesto	2	5

Con relación a la pregunta 9

El 10% contestó que se le dificulta explicar los decimales, el 10% contestó que se le dificulta explicar el Tanto por ciento, el 7.5% contestó que se le dificulta explicar la regla de tres, el 7.5% contestó que se le dificulta explicar la estadística, el 5% contestó que se le dificulta explicar la raíz, el 5% contestó que se le dificulta explicar la geometría, el 5% contestó que se le dificulta explicar el área de geometría, el 5% contestó que se le dificulta explicar el sistema de medidas, el 5% contestó que se le dificulta explicar las medidas de masa, el 5% contestó que se le dificulta explicar la unidad de medidas, el 5%

contestó que se le dificulta explicar el álgebra, el 5% contestó que se le dificulta explicar las medidas de ángulos, el 5% contestó que se le dificulta explicar la conversión de medidas, el 5% contestó que se le dificulta explicar la radicación, el 5% contestó que se le dificulta explicar la raíz cuadrada, el 5% contestó sin dificultad y un 5% no contestó.

Gráfica N° 9



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

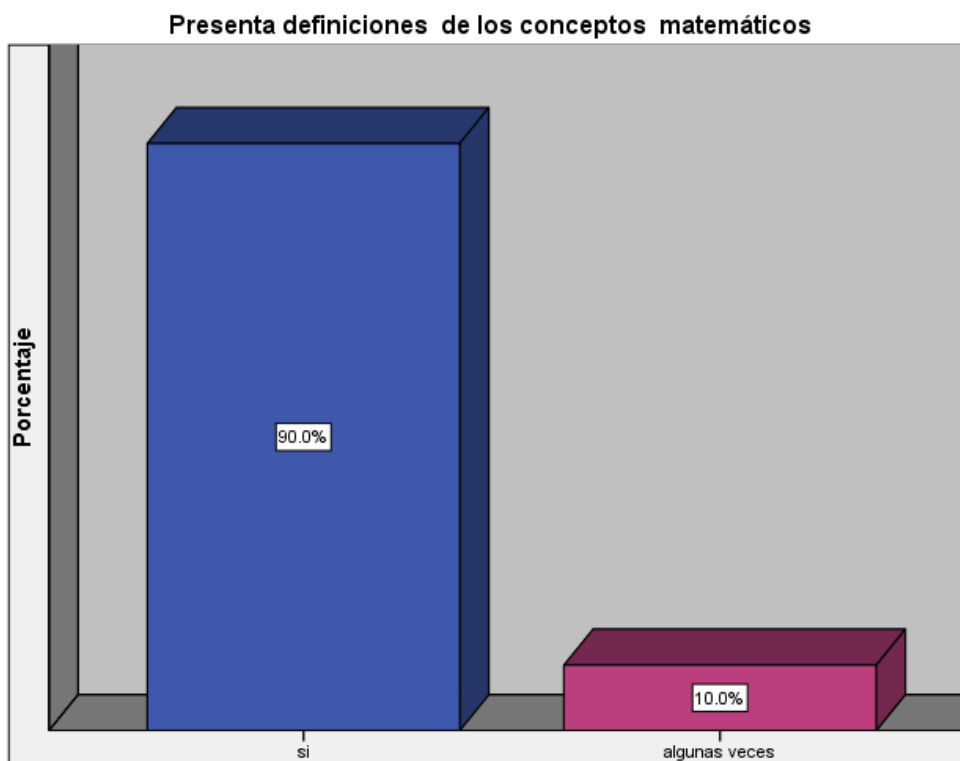
10. Presenta definiciones de los conceptos matemáticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sí	36	90.0	90.0	90.0
	algunas veces	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 10

El 90% contestó que si presenta definiciones y conceptos matemáticos, el 10% contestó que algunas veces presenta definiciones y conceptos matemáticos.

Gráfica N° 10



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

11. Estrategias utilizadas de preferencia en sus clases de matemática

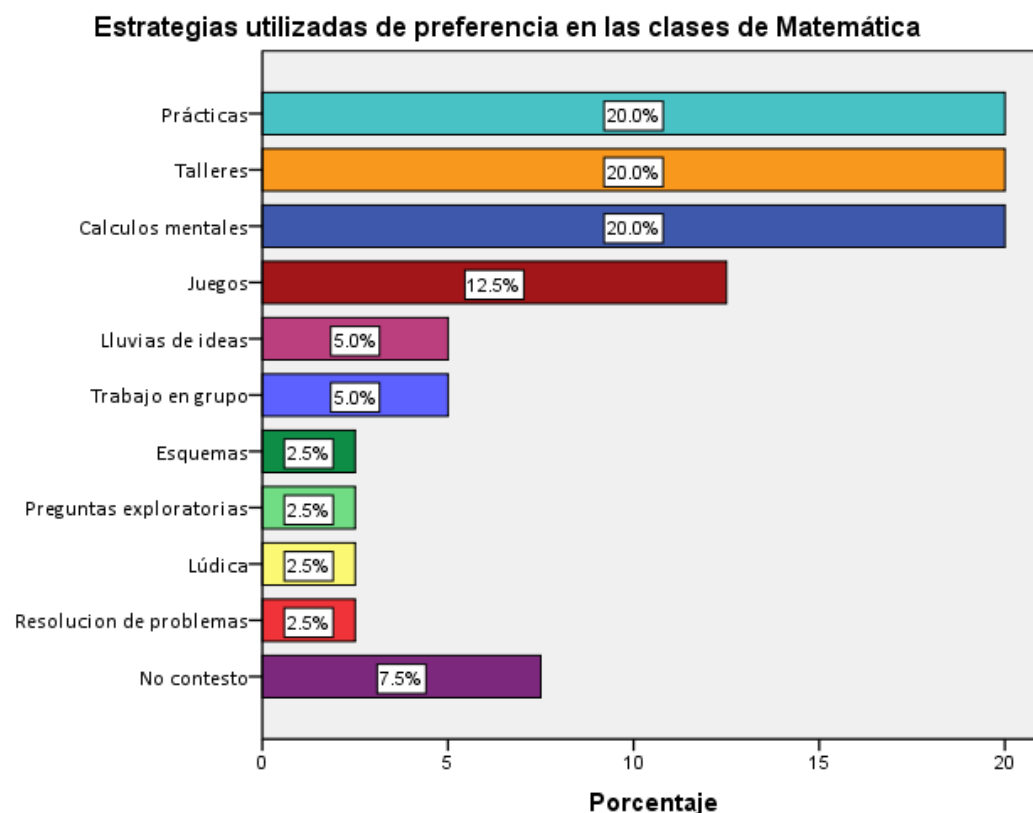
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
--	------------	------------	----------------------	-------------------------

Válidos	Resolución de problemas	1	2.5	2.5	2.5
	Lúdica	1	2.5	2.5	5.0
	Trabajo en grupo	2	5.0	5.0	10.0
	Preguntas exploratorias	1	2.5	2.5	12.5
	Lluvias de ideas	2	5.0	5.0	17.5
	Talleres	8	20.0	20.0	37.5
	Prácticas	8	20.0	20.0	57.5
	Esquemas	1	2.5	2.5	60.0
	Juegos	5	12.5	12.5	72.5
	Cálculos mentales	8	20.0	20.0	92.5
	No contestó	3	7.5	7.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta N° 11

El 20% respondió que utilizan talleres como estrategias en sus clases, el 20% respondió que utilizan prácticas como estrategias en sus clases, el 20% respondió que utilizan cálculos mentales como estrategias en sus clases, el 12.5% respondió que utilizan juegos como estrategias en sus clases, el 5% respondió que utilizan trabajos en grupos como estrategias en sus clases, el 5% respondió que utilizan lluvias de ideas como estrategias en sus clases, el 2.5% respondió que utilizan resolución de problemas como estrategias en sus clases, el 2.5% respondió que utilizan lúdicas como estrategias en sus clases, el 2.5% respondió que utilizan preguntas exploratorias como estrategias en sus clases, el 2.5% respondió que utilizan esquemas como estrategias en sus clases y un 7.5% no contestó.

Gráfica N° 11



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

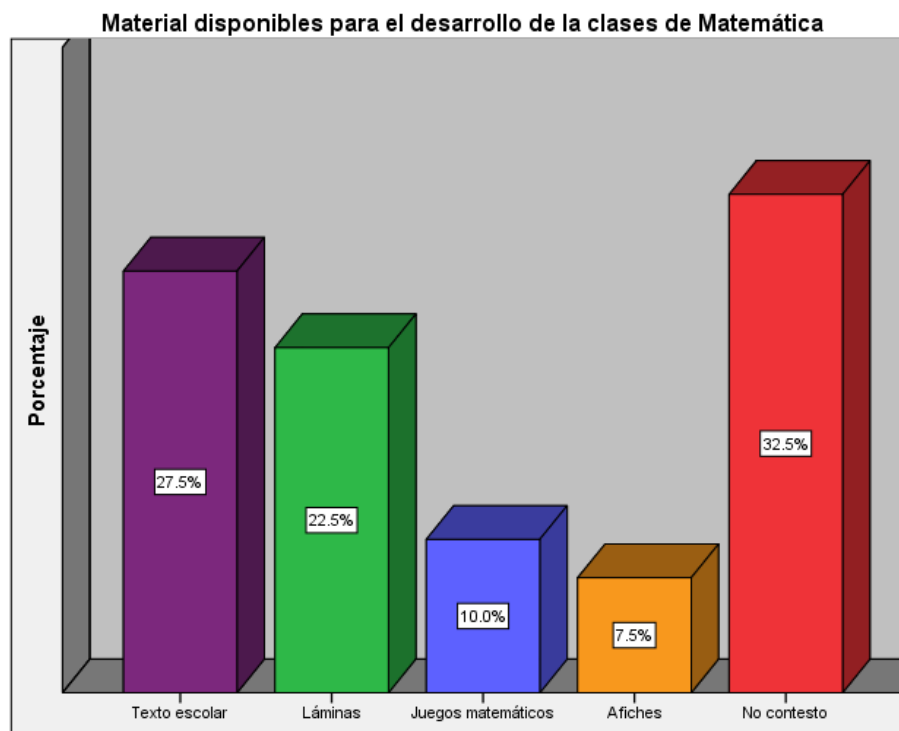
12. Material disponible para el desarrollo de las clases de Matemática

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Texto escolar	11	27.5	27.5	27.5
Láminas	9	22.5	22.5	50.0
Afiches	3	7.5	7.5	57.5
Juegos matemáticos	4	10.0	10.0	67.5
No contestó	13	32.5	32.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 12

El 27.5% contestó que dispone de texto escolar, el 22.5% contestó que dispone de láminas, el 10% contestó que dispone de juegos matemáticos, el 7.5% contestó que dispone de afiches y 32.5% no contestó.

Gráfica N° 12



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

13. Distribución de las horas de clase

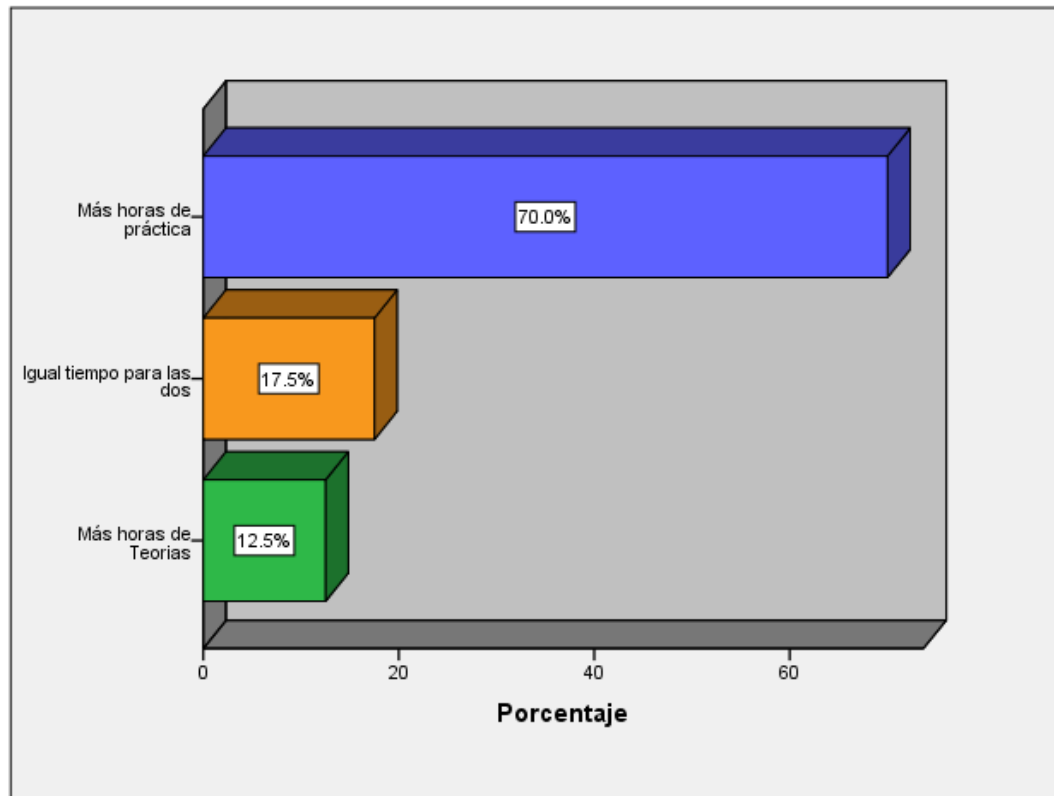
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Más horas de Teorías	5	12.5	12.5	12.5
Más horas de práctica	28	70.0	70.0	82.5
Igual tiempo para las dos	7	17.5	17.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 13

El 70% contestó que utiliza más horas de práctica que de teoría, el 17.5% contestó utilizar igual tiempo para práctica y teoría y 12.5% contestó que utiliza más horas de teorías.

Gráfica N° 13

En la distribución de las horas de matemática se ofrece



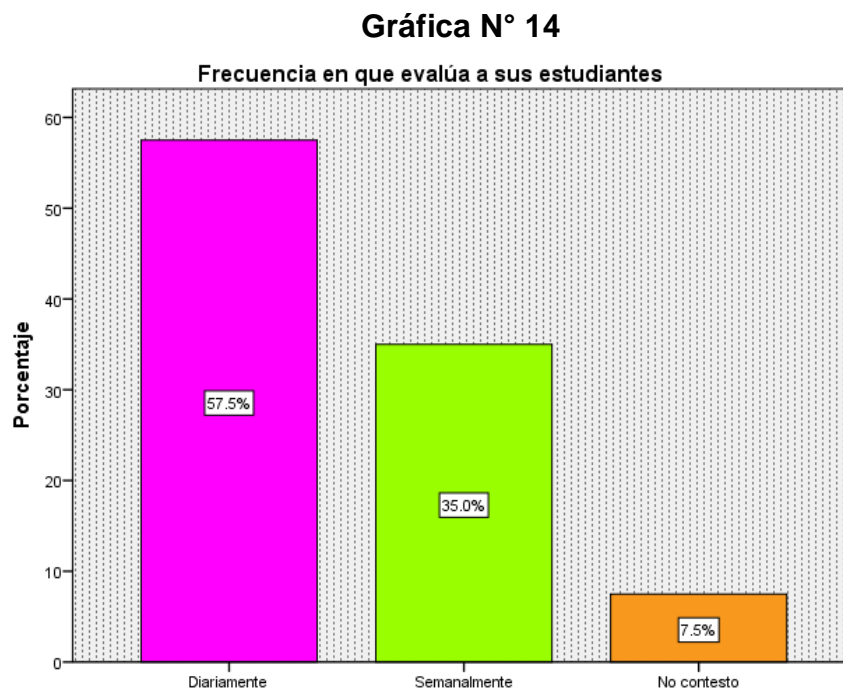
Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

14. Con qué frecuencia evalúa a sus estudiantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Diariamente	23	57.5	57.5	57.5
Semanalmente	14	35.0	35.0	92.5
No contestó	3	7.5	7.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 14

El 57% contestó que evalúa sus estudiantes diariamente, el 35% contestó que evalúa a sus estudiantes semanalmente, y un 7.5% no contestó.



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

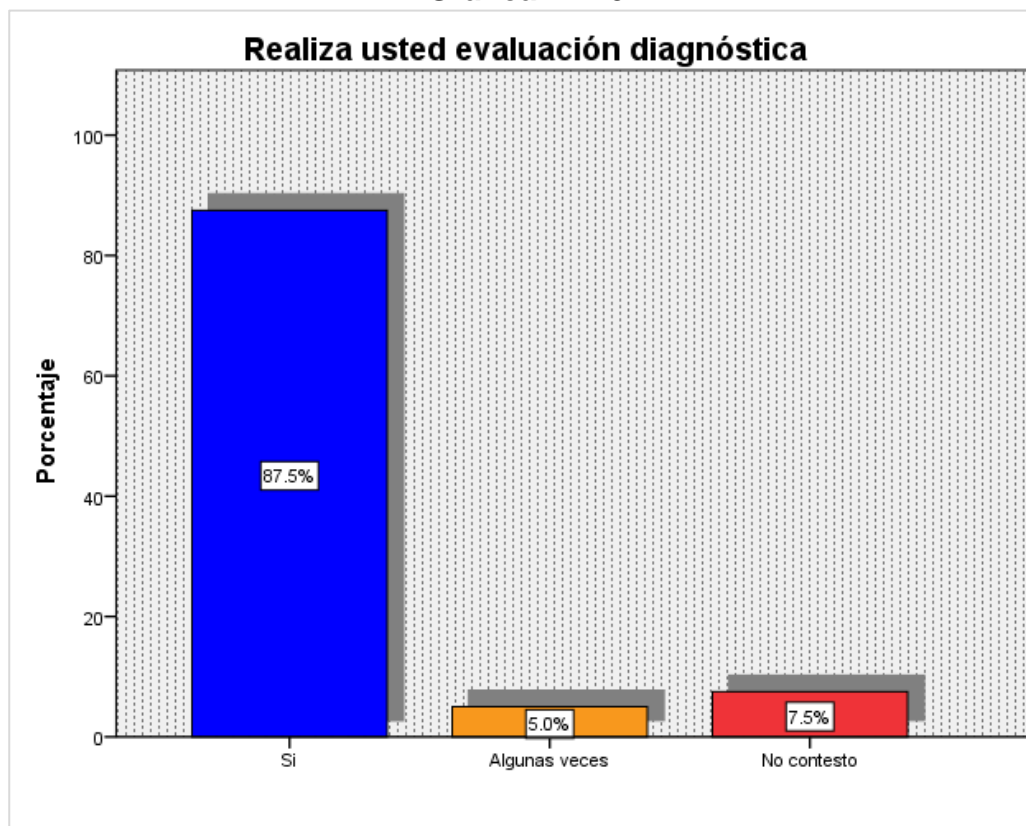
15. Evaluación diagnóstica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	35	87.5	87.5
	Algunas veces	2	5.0	92.5
	No contestó	3	7.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0

Con relación a la pregunta 15

El 87.5% respondió que sí realiza evaluaciones diagnósticas, 5% contestó que algunas veces realiza evaluaciones diagnósticas y el 7.5% no contestó.

Gráfica N° 15



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

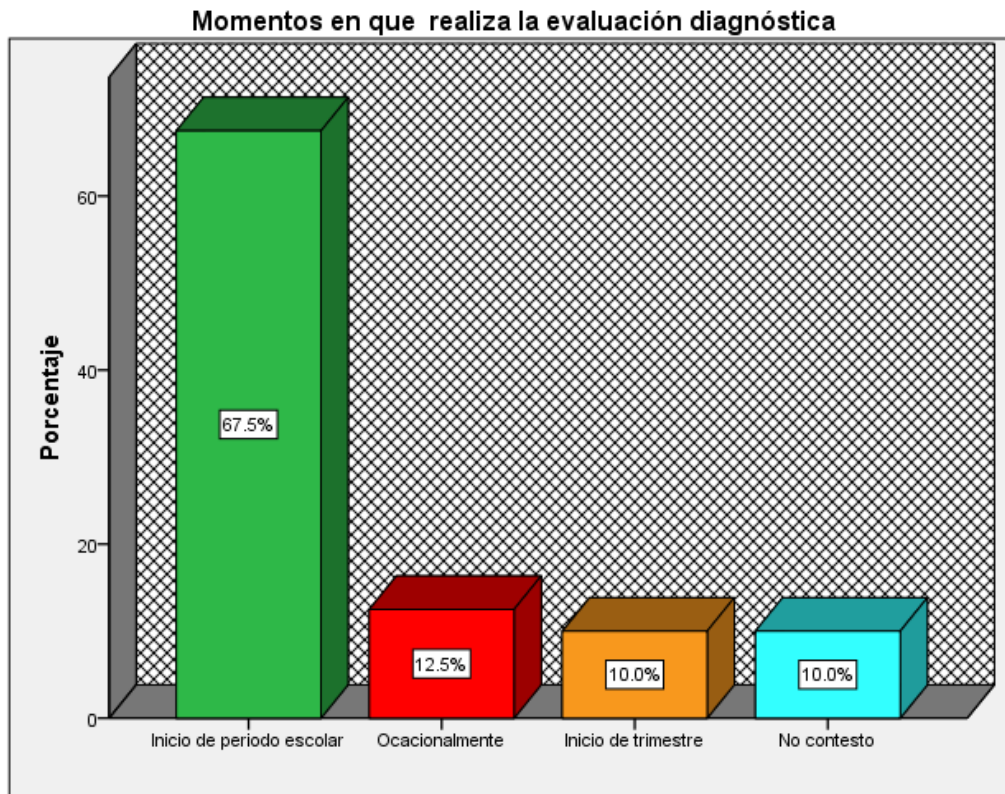
16. Momento de la evaluación diagnóstica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inicio de periodo escolar	27	67.5	67.5	67.5
Inicio de trimestre	4	10.0	10.0	77.5
Ocasionalmente	5	12.5	12.5	90.0
No contestó	4	10.0	10.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 16

El 67.5% contestó que al inicio del período escolar, el 12.5% contestó que ocasionalmente, si lo estima necesario, 10% respondió que al inicio de cada trimestre, el 10% no contesto.

Gráfica N° 16



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

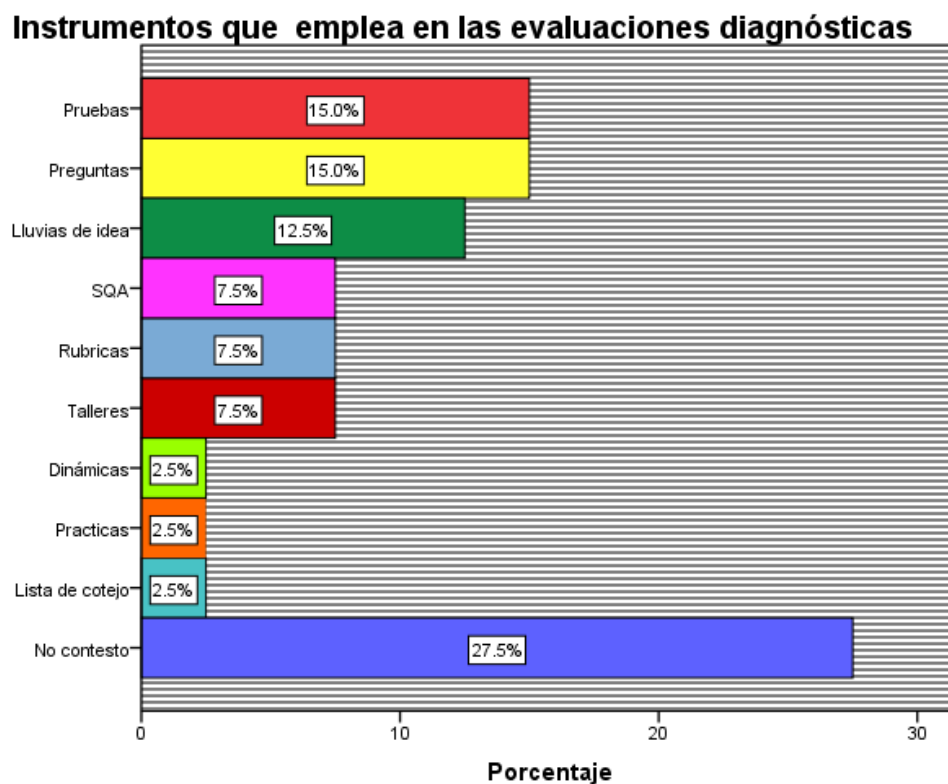
17. Instrumento utilizado en las evaluaciones diagnósticas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Preguntas	6	15.0	15.0	15.0
Lluvias de idea	5	12.5	12.5	27.5
Lista de cotejo	1	2.5	2.5	30.0
Talleres	3	7.5	7.5	37.5
Pruebas	6	15.0	15.0	52.5
Rúbricas	3	7.5	7.5	60.0
Prácticas	1	2.5	2.5	62.5
Dinámicas	1	2.5	2.5	65.0
SQA	3	7.5	7.5	72.5
No contestó	11	27.5	27.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 17

El 15% respondió utilizar pruebas escritas, el 15% contestó utilizar preguntas exploratorias, el 12.5% contestó utilizar lluvias de ideas, el 7.5% contestó utilizar talleres, el 7.5% contestó utilizar rúbricas, el 7.5% contestó utilizar SQA, el 2.5% contestó utilizar lista de cotejo, el 2.5% contestó utilizar prácticas, el 2.5% contestó utilizar dinámicas, el 27.5% no contestó.

Gráfica N° 17



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

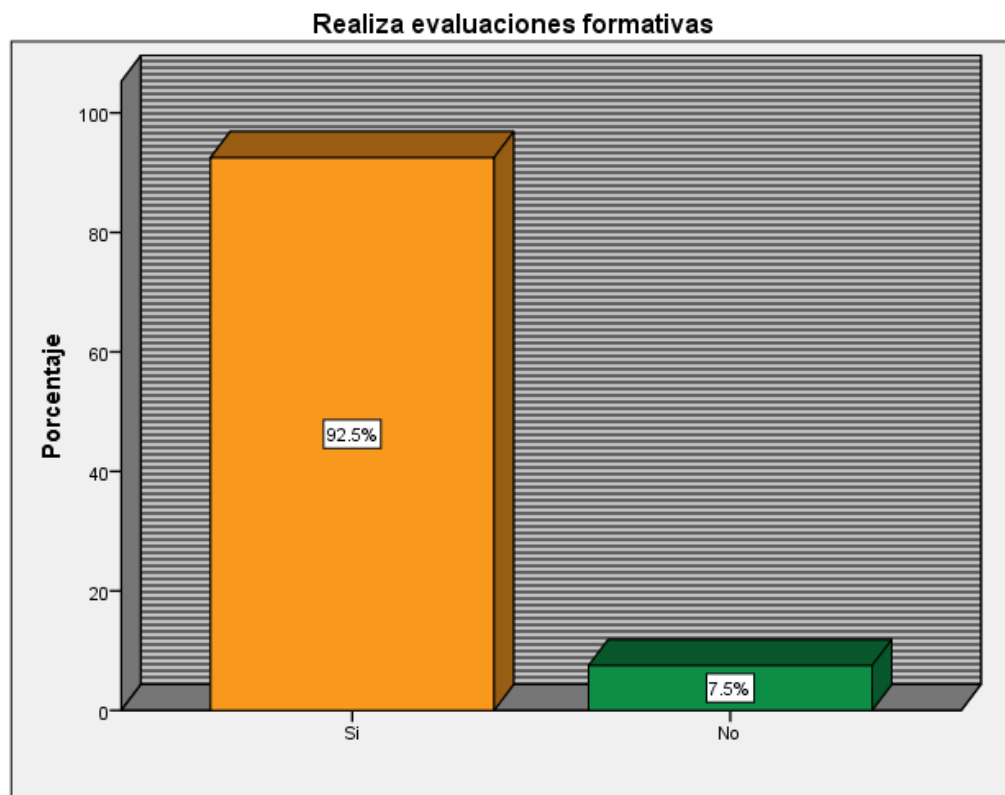
18. Evaluaciones formativas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	37	92.5	92.5	92.5
Válidos No contestó	3	7.5	7.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 18

Otro aspecto favorable: se destaca que el 92.5% contestó que sí realiza evaluaciones formativas, el 7.5% no contestó.

Gráfica N° 18



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

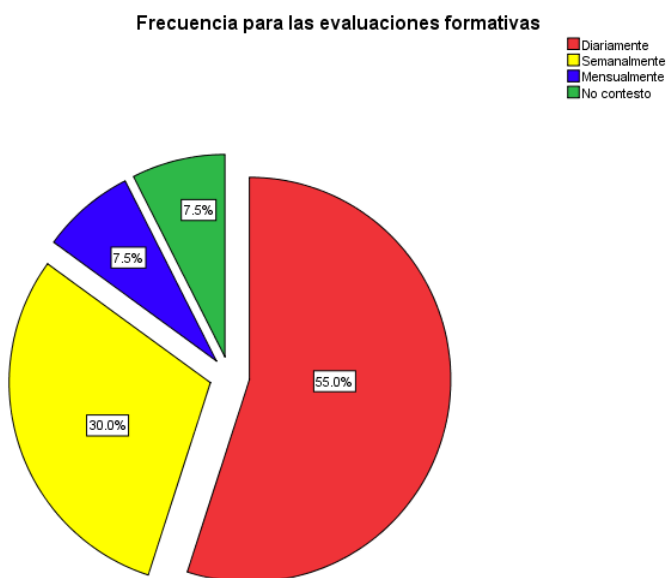
19. Frecuencia hace evaluaciones formativas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Diariamente	22	55.0	55.0	55.0
	Semanalmente	12	30.0	30.0	85.0
	Mensualmente	3	7.5	7.5	92.5
	No contestó	3	7.5	7.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 19

El 55% contestó que realiza evaluaciones formativas diariamente, el 30% contestó que realiza evaluaciones formativas semanalmente, el 7.5% contestó que realiza evaluaciones formativas mensualmente y un 7.5% no contestó.

Gráfica N° 19



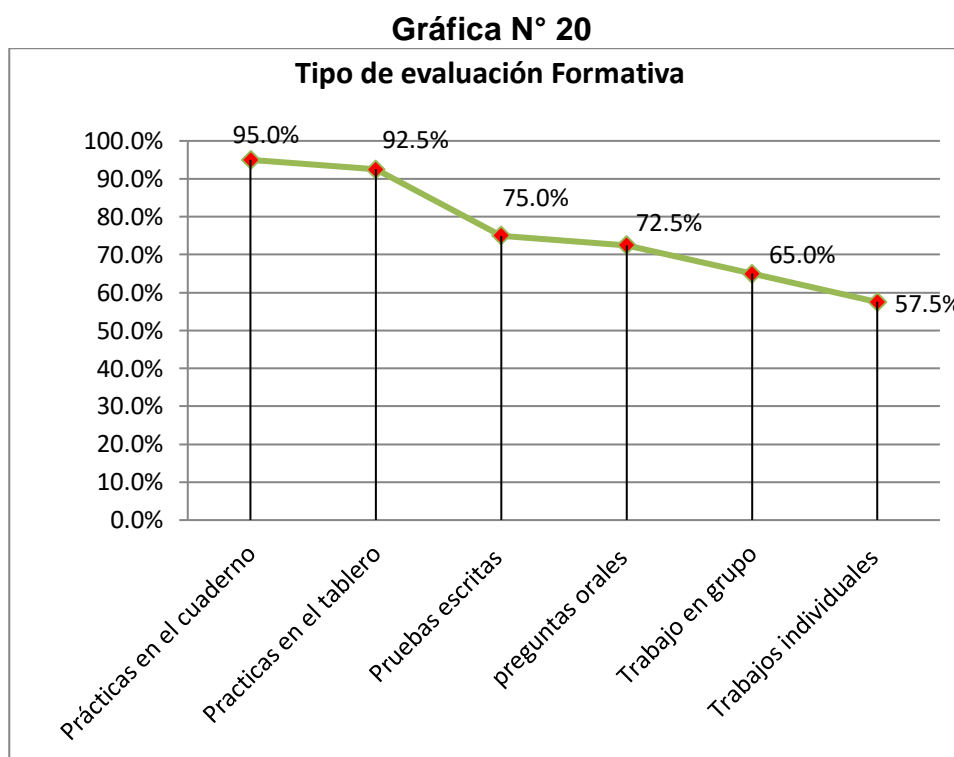
Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

20. Evaluaciones formativas que emplea

	Cant.	%
a. Prácticas en el tablero	37	92.5
b. Prácticas en el cuaderno	38	95
c. Trabajos individuales	23	57.5
d. Trabajos grupales	26	65.
e. Preguntas orales	29	72.5
f. Pruebas escritas	30	75

Con relación a la pregunta 20

El 95% contestó que emplea prácticas en el cuaderno, el 92.5% contestó que emplea prácticas en el tablero, el 75% contestó que emplea pruebas escritas, el 72.5% contestó que emplea preguntas orales, el 65% contestó que emplea trabajo grupales, el 57.5% contestó que emplea trabajos individuales.



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

21. Evaluaciones sumativas

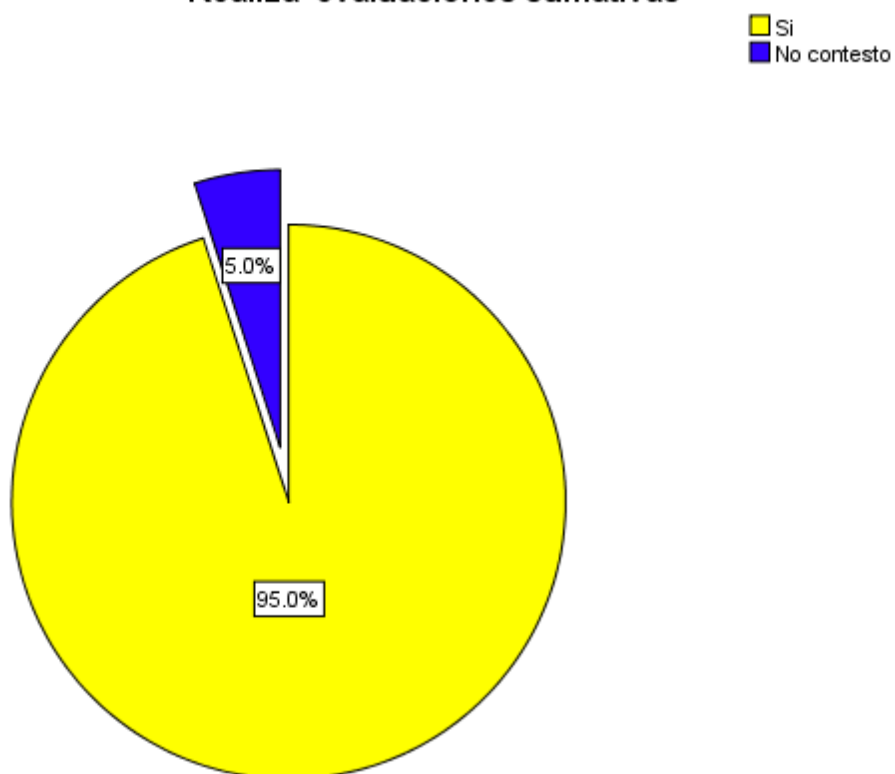
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	38	95.0	95.0	95.0
No	2	5.0	5.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 21

El 95% contestó que sí realiza evaluaciones sumativas y un 5% contestó que no realiza evaluaciones sumativas.

Gráfica N° 21

Realiza evaluaciones sumativas



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

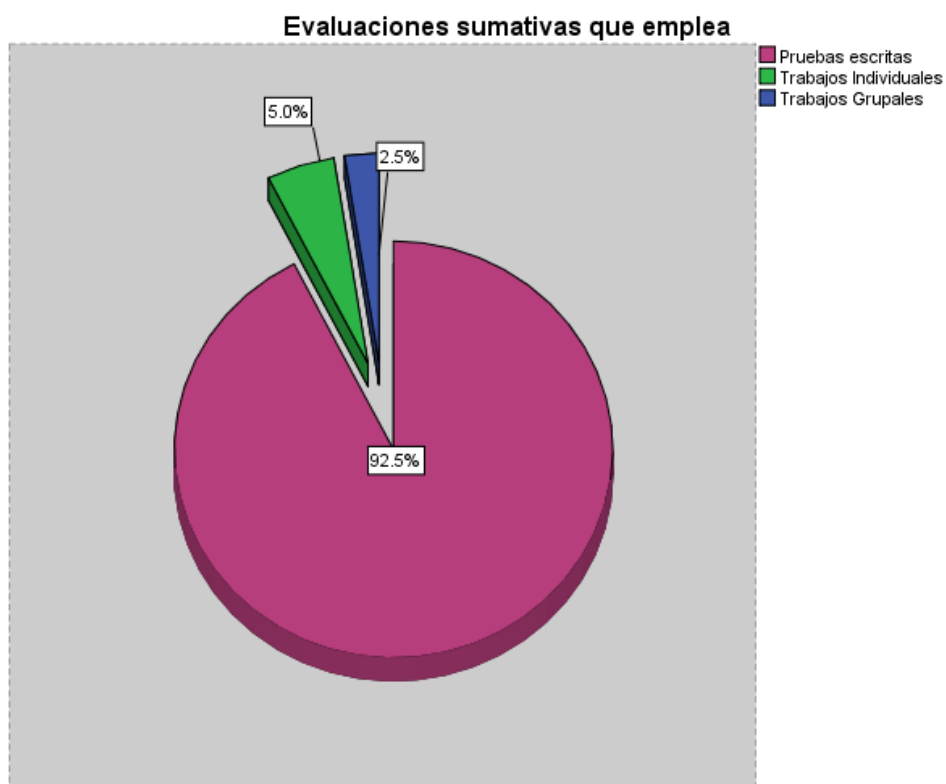
22. Evaluaciones sumativas empleadas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Pruebas escritas	37	92.5	92.5	92.5
Trabajos Individuales	2	5.0	5.0	97.5
Trabajos Grupales	1	2.5	2.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 22

El 92.5% contestó que realizan pruebas escritas, el 5% contestó que realizan trabajos individuales, el 2.5% contestó que realizan trabajos grupales.

Gráfica N° 22



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

23. Evaluaciones sumativas realizadas en el trimestre

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 2 a 4	1	2.5	2.5	2.5
De 5 a 6	4	10.0	10.0	12.5
Válidos De 7 a 8	12	30.0	30.0	42.5
Más de 8	23	57.5	57.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 23

El 57% contestó que realiza más de 8 evaluaciones sumativas, el 30% contestó que realiza de 7 a 8 evaluaciones sumativas, el 10% contestó que realiza de 5 a 6 evaluaciones sumativas y el 2.5% contestó que realiza de 2 a 4 evaluaciones sumativas.

Grafica N° 23



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

24. Evalúa el procedimiento seguido por el estudiante

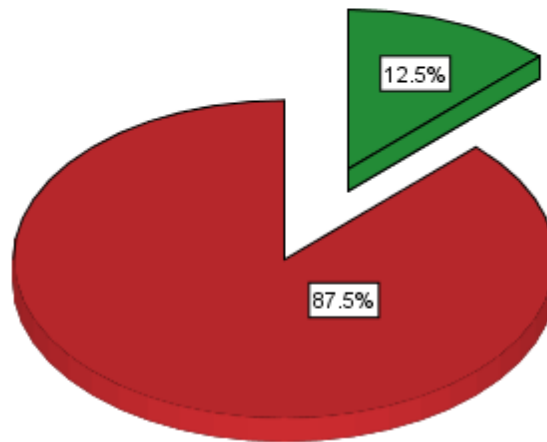
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	35	87.5	87.5	87.5
A veces	5	12.5	12.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 24

El 87% contestó que siempre evalúa el procedimiento seguido por el estudiante, el 12.5% contestó que a veces evalúa el procedimiento seguido por el estudiante.

Gráfica N° 24
Evalúa el procedimiento seguido por el estudiante

■ Siempre
■ A veces



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

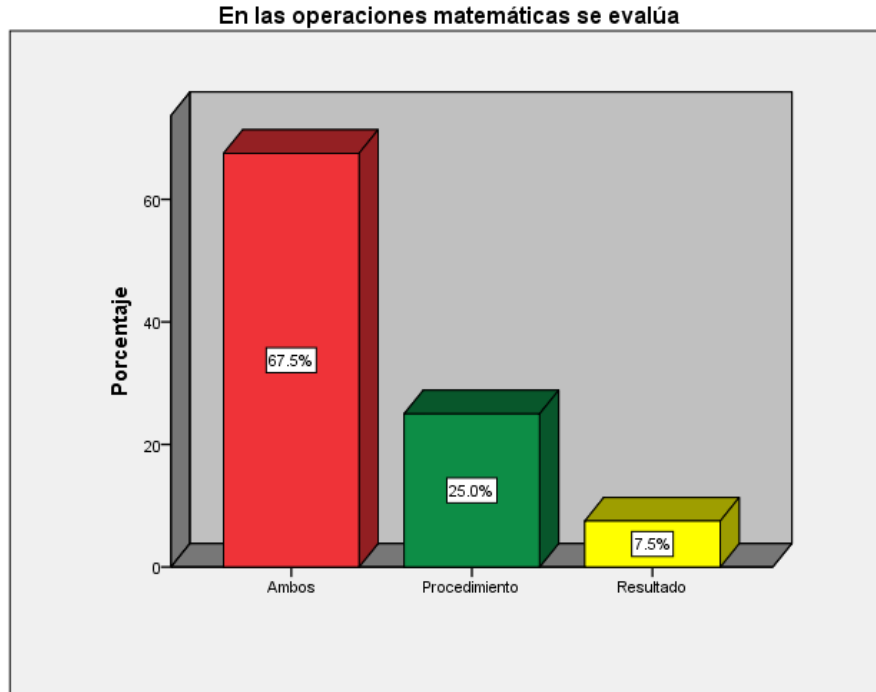
25. Evaluación de las operaciones matemáticas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Procedimiento	10	25.0	25.0
	Resultado	3	7.5	32.5
	Ambos	27	67.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0

Con relación a la pregunta 25

El 67% contestó que evalúa, ambos, el 25% contestó que evalúa el procedimiento, el 7.5% contestó que evalúa el resultado.

Gráfica 25



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

26. Los estudiantes dominan el tema desarrollado antes de pasar a otro

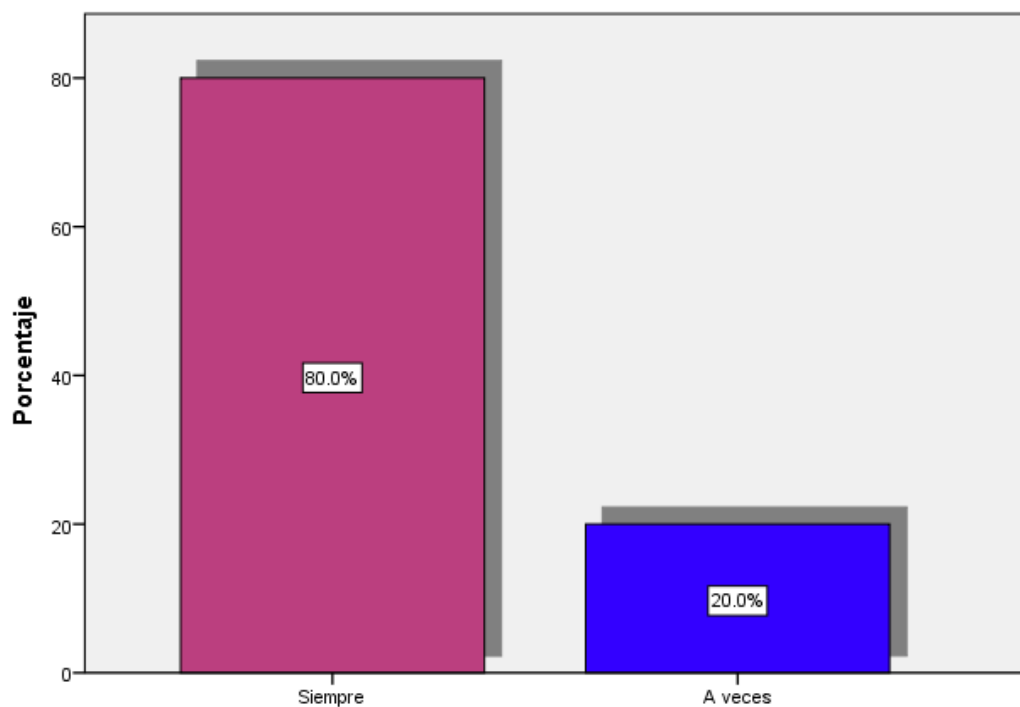
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	32	80.0	80.0	80.0
Válidos A veces	8	20.0	20.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 26

El 80% contestó que los estudiantes si dominan el tema desarrollado, El 20% contestó que los estudiantes a veces dominan el tema desarrollado.

Gráfica 26

Los estudiantes dominan el tema desarrollado antes de pasar a otro



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

27. Ha participado en seminarios de actualización

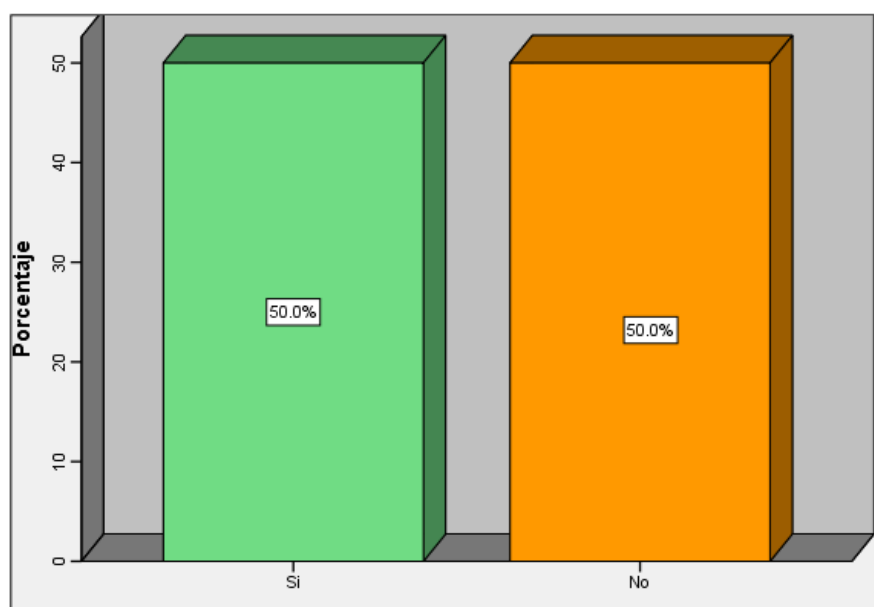
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	33	82.5	82.5	82.5
No	7	17.5	17.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Con relación a la pregunta 27

El 82.5% contestó que sí ha participado de seminarios, el 17.5% contestó que no ha participado de seminarios.

Gráfica N° 27

Seminarios de actualización en la enseñanza de la matemática



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

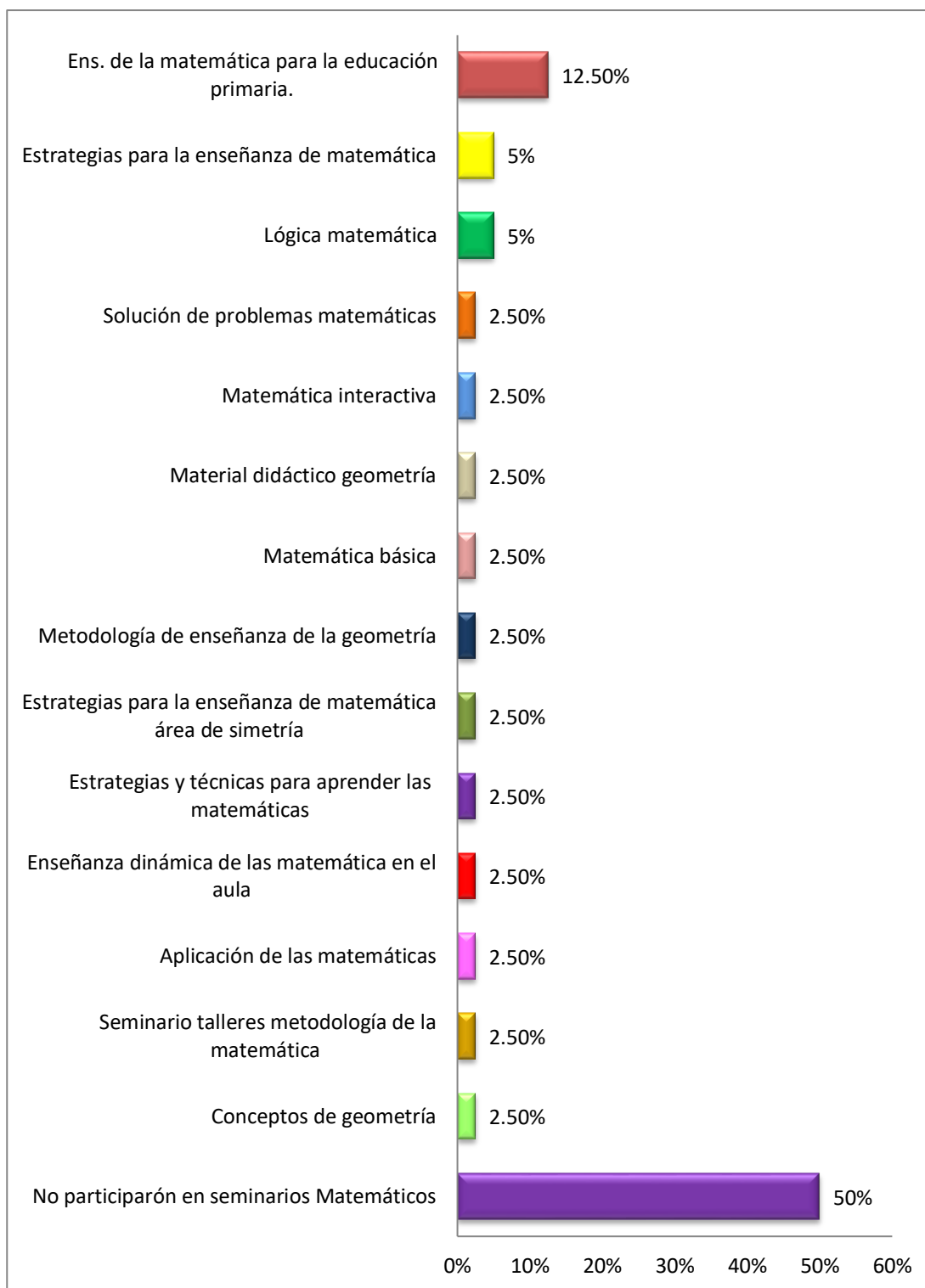
28. Participación en seminarios de Enseñanza Matemática

	Cant.	%
Conceptos de geometría	1	2.5%
Seminario talleres metodología de la matemática	1	2.5%
Solución de problemas matemáticas	1	2.5%
Matemática interactiva	1	2.5%
Material didáctico geometría	1	2.5%
Matemática básica	1	2.5%
Metodología de enseñanza de la geometría	1	2.5%
Estrategias para la enseñanza de matemática área de simetría	1	2.5%
Estrategias y técnicas para aprender las matemáticas	1	2.5%
Enseñanza dinámica de las matemática en el aula	1	2.5%
Aplicación de las matemáticas	1	2.5%
Lógica matemática	2	5.0%
Estrategias para la enseñanza de matemática	2	5.0%
Enseñanza de la matemática para la educación primaria.	5	12.5%
No participaron en seminarios Matemáticos	20	50%

Con relación a la pregunta 28

El 12.5% contestó que participó en el seminario de enseñanza de la matemática para la educación primaria, el 5. % contestó que participó en el seminario de estrategias para la enseñanza de matemática, el 5. % contestó que participó en el seminario de lógica matemática, el 2.5% contestó que participó en el seminario de solución de problemas matemáticas, el 2.5% contestó que participó en el seminario de matemática interactiva, el 2.5% contestó que participó en el seminario de material didáctico de geometría, el 2.5% contestó que participó en el seminario de matemática básica, el 2.5% contestó que participó en el seminario de metodología de enseñanza de la geometría, el 2.5% contestó que participó en el seminario de estrategias para la enseñanza de matemática área de simetría, el 2.5% contestó que participó en el seminario de estrategias y técnicas para aprender las matemáticas, el 2.5% contestó que participó en el seminario de enseñanza dinámica de las matemática en el aula, el 2.5% contestó que participó en el seminario de aplicación de las matemáticas y el 2.5% contestó que participó en el seminario de talleres metodología de la matemática, el 2.5% contestó que participó en el seminario de conceptos de geometría, el 50% contestó que no a participaron en seminarios matemáticos.

Gráfica N° 28
Participación en seminarios



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

29. Los estudiantes presentan mayor dificultad en:

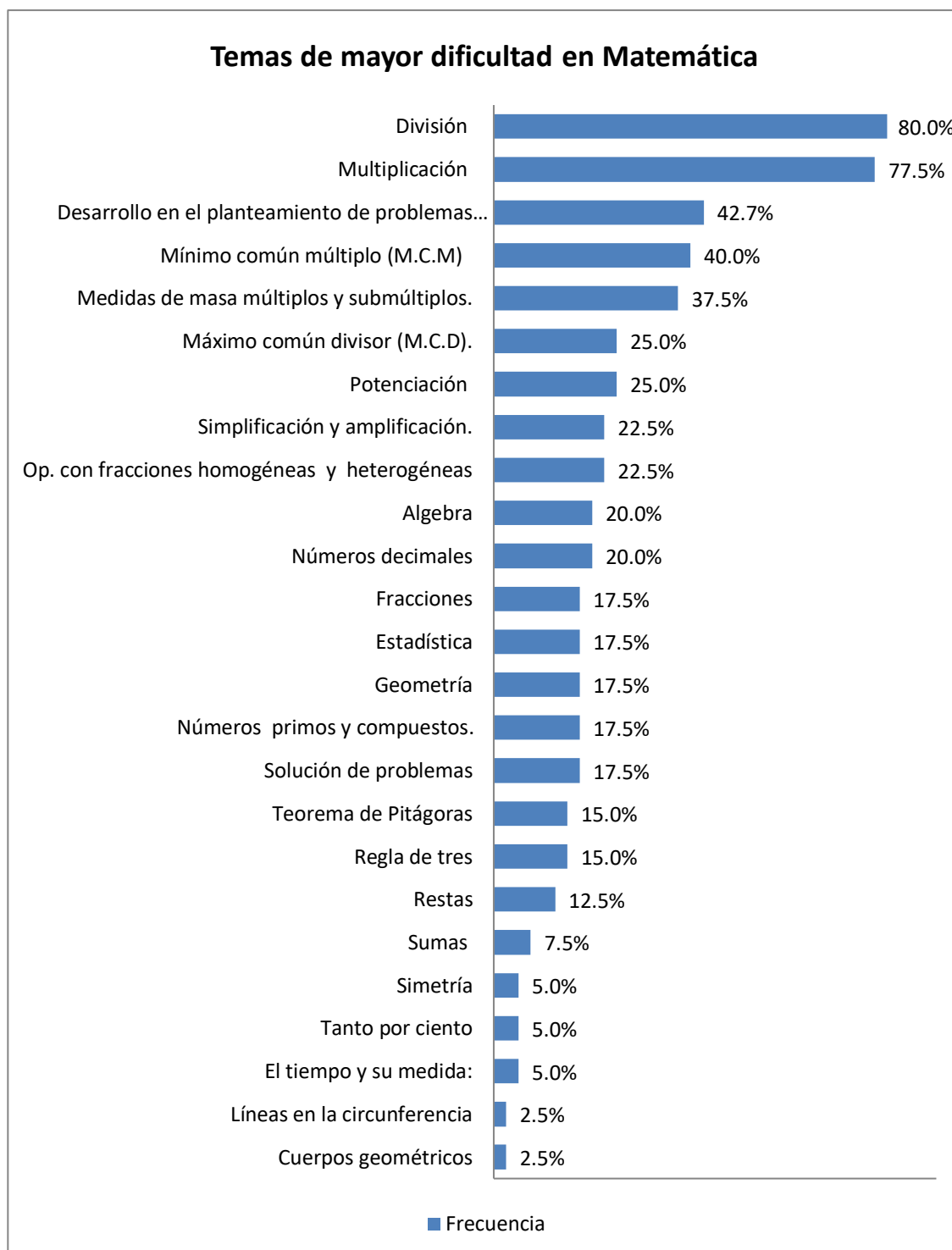
	Cant.	%
Multiplicación	31	77.5
División	32	80
Sumas	3	7.5
Restas	5	12.5
Solución de problemas	7	17.5
Números primos y compuestos.	7	17.5
Potenciación	10	25
Mínimo común múltiplo (M.C.M)	16	40
Máximo común divisor (M.C.D).	10	25
Fracciones	7	17,5
Simplificación y amplificación.	9	22.5
Operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas.	9	22.5
Números decimales	8	20
Desarrollo en el planteamiento de problemas matemáticos.	17	42.7
El tiempo y su medida: Lustró, Década, Siglo, Milenio.	2	5
Medidas de masa Múltiplos y submúltiplos.	15	37.5
Geometría	7	17.5
Estadística	7	17.5
Regla de tres	6	15
Tanto por ciento	2	5
Computadora		
Álgebra	8	20
Simetría	2	5
Teorema de Pitágoras	6	15
Cuerpos geométricos	1	2.5
Líneas en la circunferencia	1	2.5

Con relación a la pregunta 29

El 80% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la división, el 77% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la multiplicación, el 42.7% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el desarrollo del planteamiento de problemas con los números naturales, fracciones y decimales, el 40% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el mínimo común múltiplo (M.C.M), el 37.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en medidas de masa múltiplos y submúltiplos, el 25% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el máximo común divisor (M.C.D), el 25% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la potenciación, el 22.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en tema de simplificación y amplificación, el 22.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas, el 20% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el álgebra, el 20% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en tema de números decimales, el 17.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en las fracciones, el 17.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la estadística y probabilidad, el 17.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la geometría, el 17.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en los números primos y compuestos, el 17.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la solución de problemas, el 15% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la Teorema de Pitágoras, el 15% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la regla de tres, el 12.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la restas, el 7.5%

contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la sumas, el 5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el tema del simetría, el 5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el tema del tanto por ciento, el 5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el tema del tiempo y su medida, el 2.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el tema líneas en la circunferencia, el 2.5% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el tema del cuerpo geométricos, y no contestaron para en el tema de computadora.

Gráfica N° 29



Fuente: instrumento aplicado a los educadores de la muestra en estudio

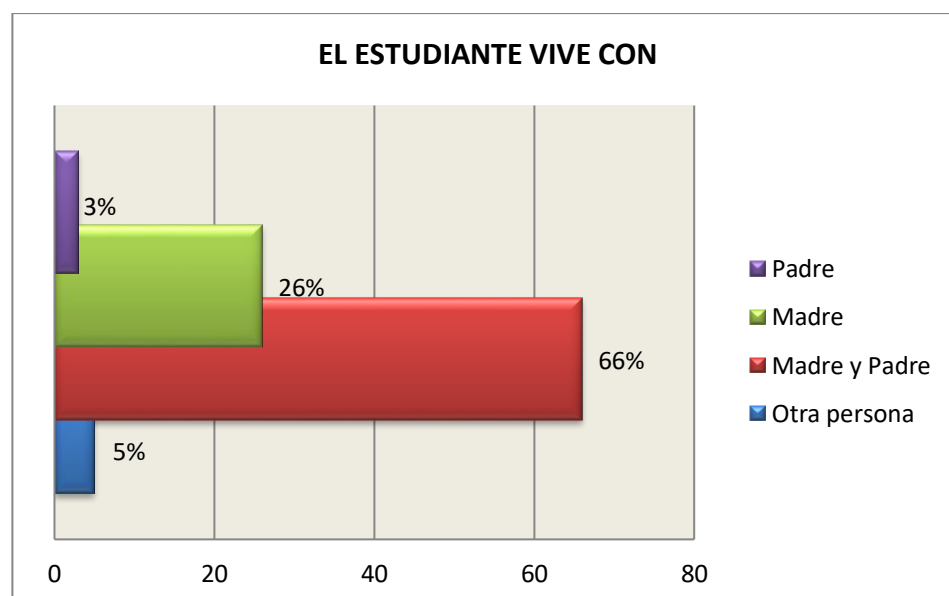
4.2.2. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO PRESENTADO A LOS ESTUDIANTES POR PREGUNTAS.

1. ¿Con quién vive el estudiante?	Frecuencia	%
a. Padre	11	3
b. Madre	86	26
c. Madre y Padre	221	66
d. Otra persona	15	5

Con relación a la pregunta N°1

El 66% vive con el padre y la madre; el 26% vive con la madre; un 5% vive con otra persona (la abuela) y un 3% respondió que viven con el padre.

Gráfica N° 1



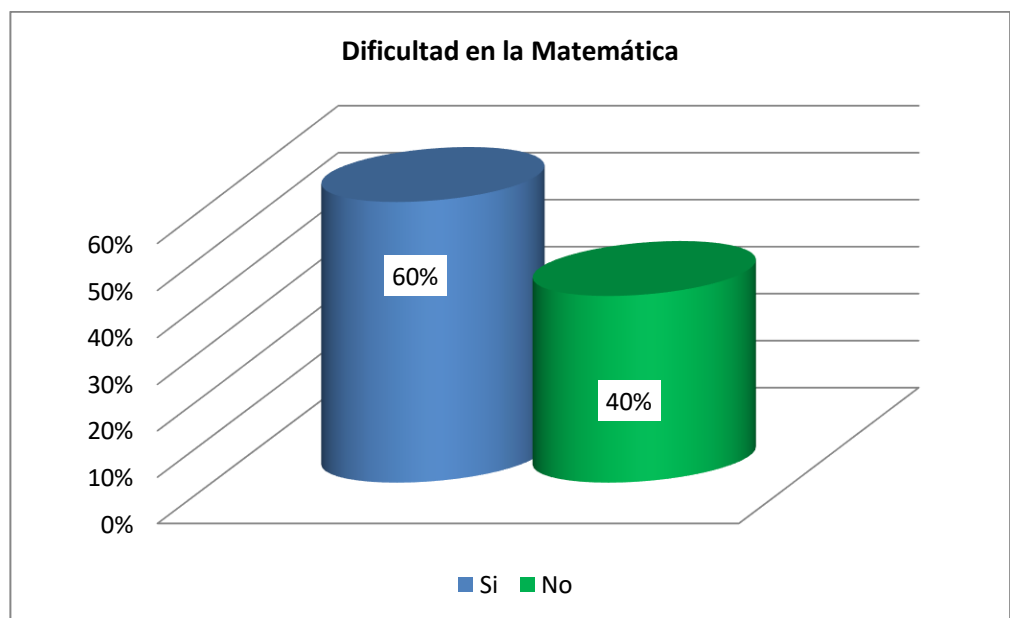
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Si	%	No	%
2. ¿Tienes dificultad con la matemática?	200	60	133	40

Con relación a la pregunta N°2

El 53% de estudiantes contestaron que sí presentan dificultades en matemática, un 40% respondió que no tienen problemas en matemática y un 6% no contesto.

Gráfica N° 2



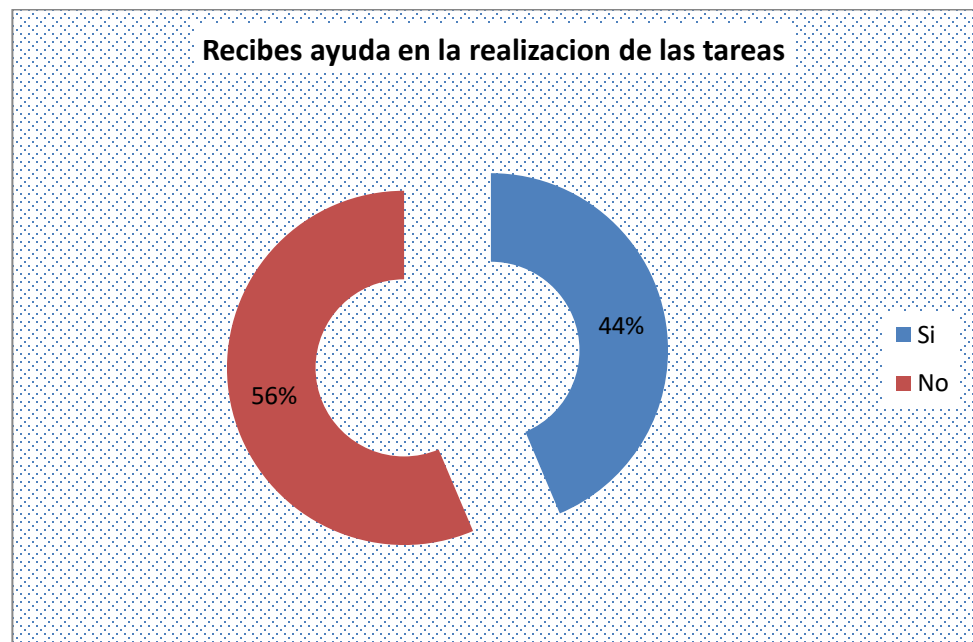
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Si	%	No	%
3. ¿Tus padres te ayudan en las realizaciones de las tareas de matemáticas en casa?	240	72	93	28

Con relación a la pregunta N°3

Un 72% respondió si recibe ayuda de sus padres y un 28% de los estudiantes contestó que no reciben ayuda de sus padres en la realización de tareas en casa.

Gráfica N° 3



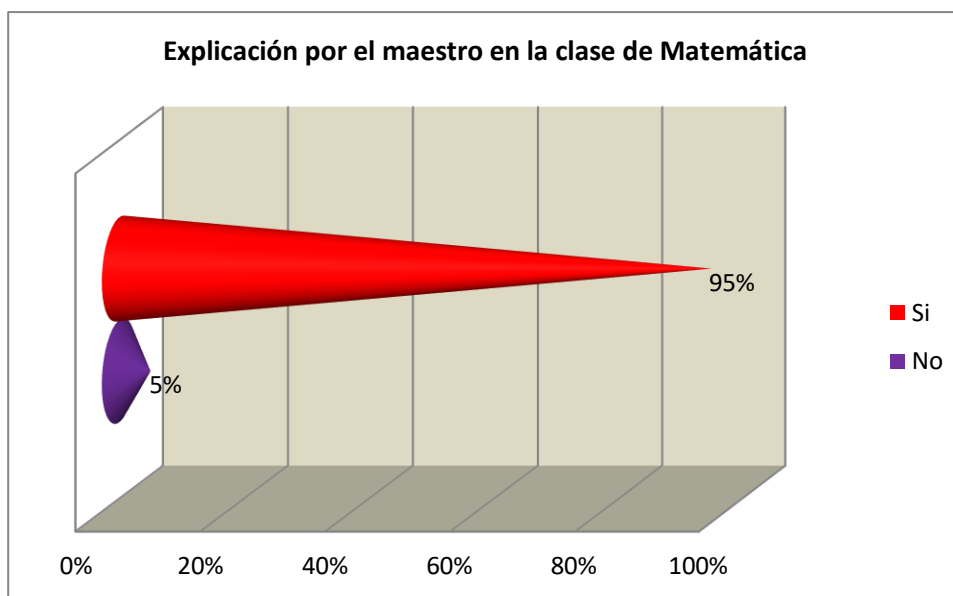
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Si	%	No	%
4. ¿El maestro(a) realiza explicación introductoria del tema de clase que te ayude a comprender mejor sus contenidos de aprendizaje antes de iniciar cada clase?	317	95	16	5

Con relación a la pregunta N°4

Un 95% respondió que el maestro sí realiza explicación introductoria del tema de clase y un 5% respondió que el maestro no realiza explicación introductoria del tema de clase de matemática.

Gráfica N° 4



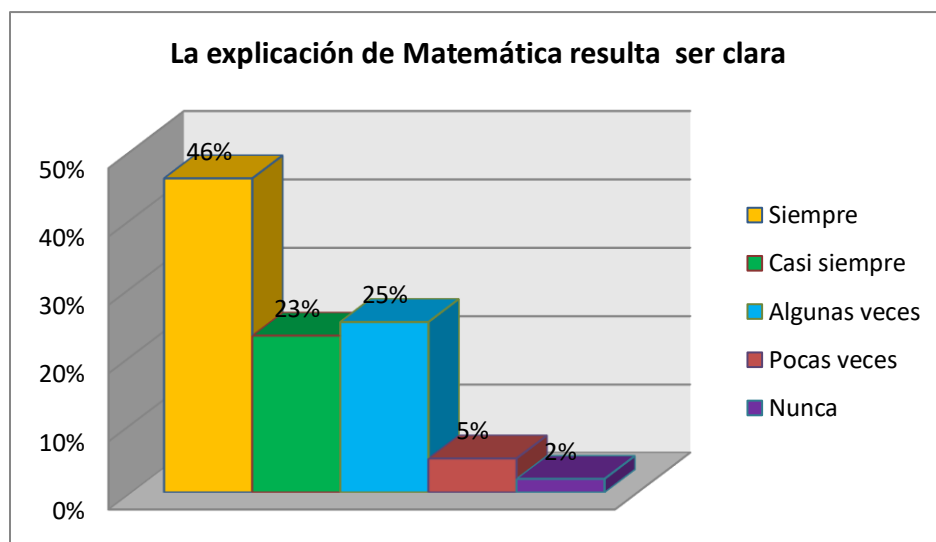
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Siempre	%	Casi siempre	%	Algunas veces	%	Pocas veces	%	nunca	%
5. ¿La explicación del maestro en la clase de matemática te resulta clara?	153	46	76	23	82	25	16	5	6	2

Con relación a la pregunta N°5

El 46% contestó que siempre le resulta clara, el 25% contestó que algunas veces le resulta clara, el 23% contestó que casi siempre le resulta clara, el 5% contestó que pocas veces le resulta clara y el 2% contestó que nunca le resulta clara.

Gráfica N° 5



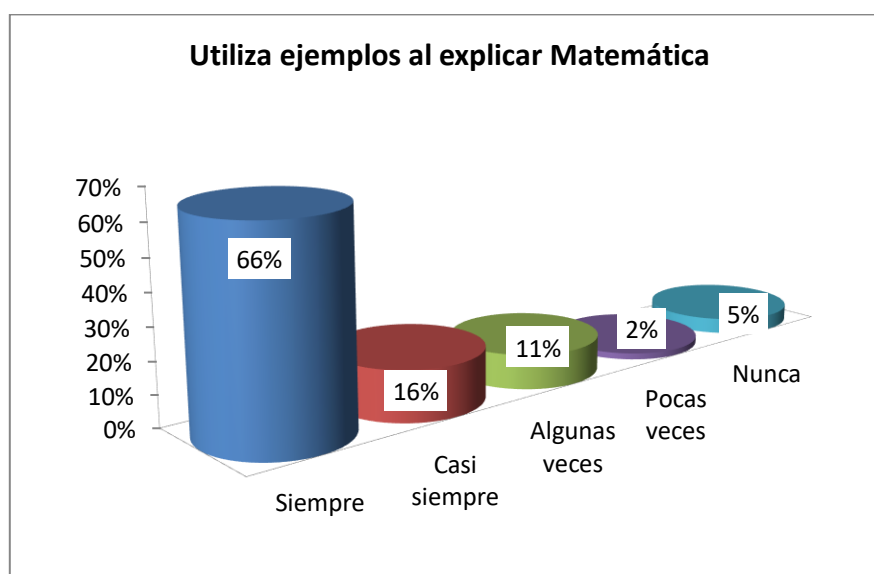
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Siempre	%	Casi siempre	%	Algunas veces	%	Pocas veces	%	nunca	%
6 ¿El maestro utiliza distintos ejemplos al explicar la clase de matemática?	220	66	52	16	37	11	8	2	16	5

Con relación a la pregunta N° 6

El 66% de los estudiantes contestaron que siempre su maestro utiliza diferentes ejemplos en la clase de matemática; el 16% contestó que su maestro casi siempre utiliza distintos ejemplos en la clase de matemática; el 11% contestó que algunas veces su maestro utiliza distintos ejemplos en la clase de matemática; el 2% contestó que nunca su maestro utiliza distintos ejemplos en la clase de matemática; el 4% contestó que pocas veces su maestro utiliza distintos ejemplos en la clase de matemática.

Gráfica N° 6



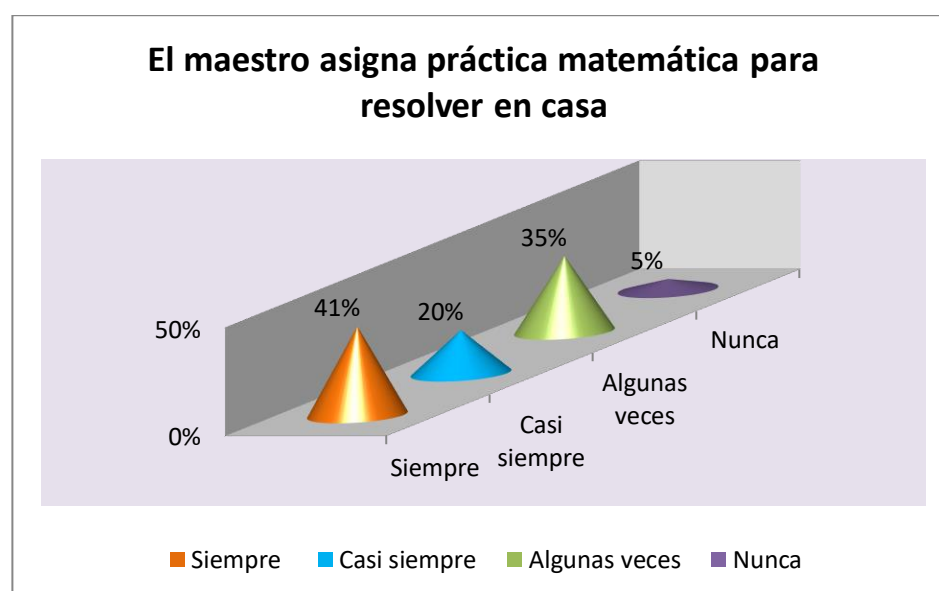
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Siempre	%	Casi siempre	%	Algunas veces	%	nunca	%
7. ¿El maestro en la clase de matemática asigna prácticas para resolver en casa?	136	41	67	20	115	35	15	5

Con relación a la pregunta N° 7

El 41% de los estudiantes contestaron que siempre su maestro asigna prácticas para resolver en casa; el 35% de los estudiantes contestaron que casi siempre su maestro asigna prácticas para resolver en casa; el 20% contestaron que algunas veces su maestro asigna prácticas para resolver en casa; el 4% contestaron que nunca su maestro asigna prácticas para resolver en casa.

Gráfica N° 7



Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

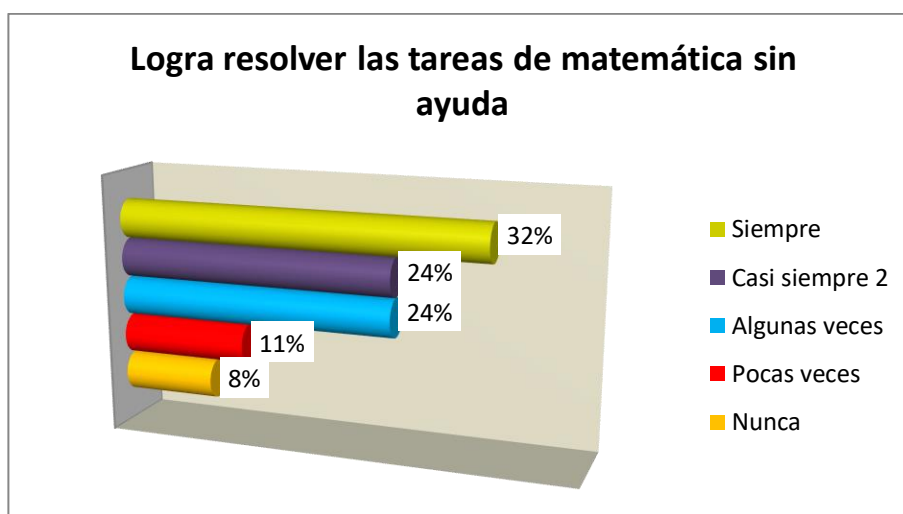
	Siempre	%	Casi siempre	%	Algunas veces	%	Pocas veces	%	nunca	%
8 ¿Logras resolver sin ayuda las tareas?	108	32	81	24	81	24	38	11	25	8

Con relación a la pregunta N° 8

El 32% de los estudiantes contestaron que siempre logran resolver sin ayuda las tareas de matemática; el 24% de los

estudiantes contestaron que casi siempre logran resolver sin ayuda las tareas de matemática; el 24% contestaron que algunas veces logran resolver sin ayuda las tareas de matemática; el 11% contestaron que pocas veces logran resolver sin ayuda las tareas de matemática; el 6% contestaron que nunca logran resolver sin ayuda las tareas de matemática que su maestro asigna para resolver en casa.

Gráfica N° 8



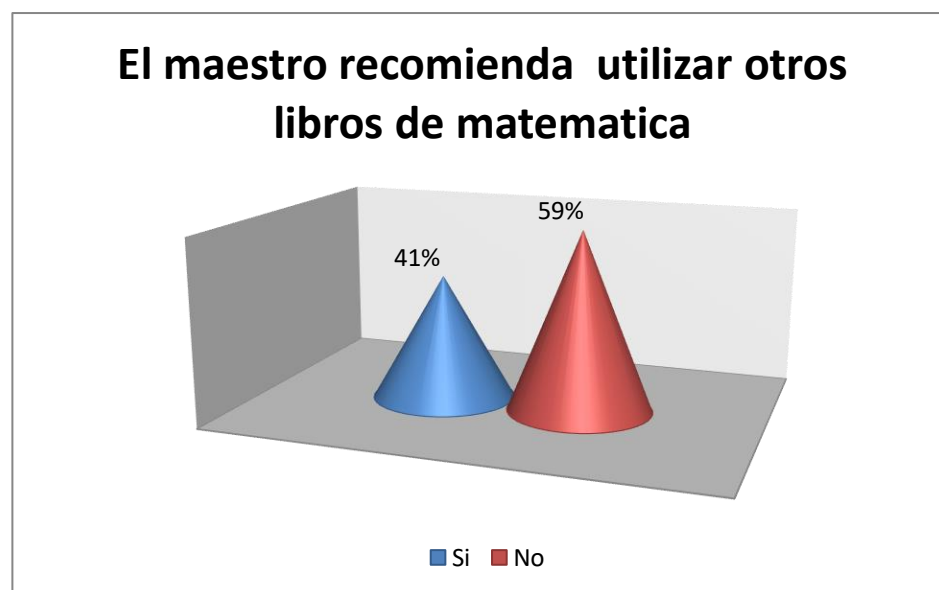
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio.

	SI	%	NO	%
9. ¿El maestro en la clase de matemática recomienda o permite usar otros libros para consulta?	135	41	198	59

Con relación a la pregunta N° 9

El 59% de los estudiantes contestaron que el maestro sí recomienda o permite usar otros libros para consulta y un 41% contestó que el maestro no recomienda o permite usar otros libros para consulta.

Gráfica N° 9



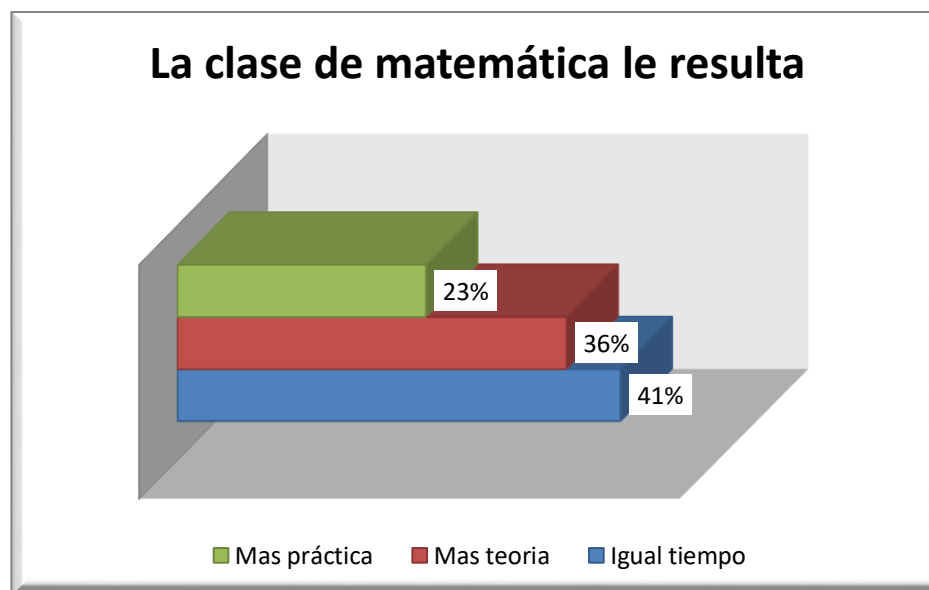
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Más teórica que práctica	%	Más práctica que teoría	%	Igual tiempo para cada una	%
10. ¿El tiempo que utiliza el maestro para la teoría y la práctica en las clases de Matemáticas resulta?	77	23	119	36	137	41

Con relación a la pregunta N° 10

El 41% contestó que la clase de matemática le resulta Igual tiempo para cada una, el 36% contestó que la clase de matemática le resulta más práctica que teórica; y un 23% contestó que la clase de matemática le resulta más teoría que practica.

Gráfica N° 10



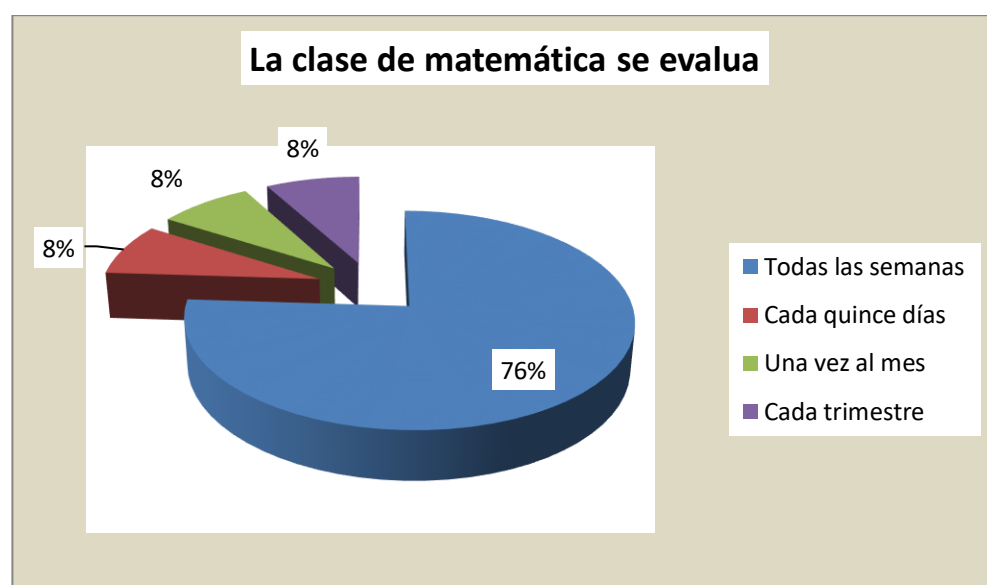
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Todas las semanas	%	Cada quince días	%	Una vez al mes	%	Una vez en el Trimestre	%
11. ¿El maestro en la clase de matemática los evalúa?	254	76	27	8	26	8	26	8

Con relación a la pregunta N° 11

El 76% de los estudiantes contestó que el maestro los evalúa todas las semanas; el 8% contestó que el maestro los evalúa una vez en el trimestre, el 8% contestó que el maestro los evalúa cada quince días; y un 8% contestó que el maestro los evalúa una vez al mes.

Gráfica N° 11



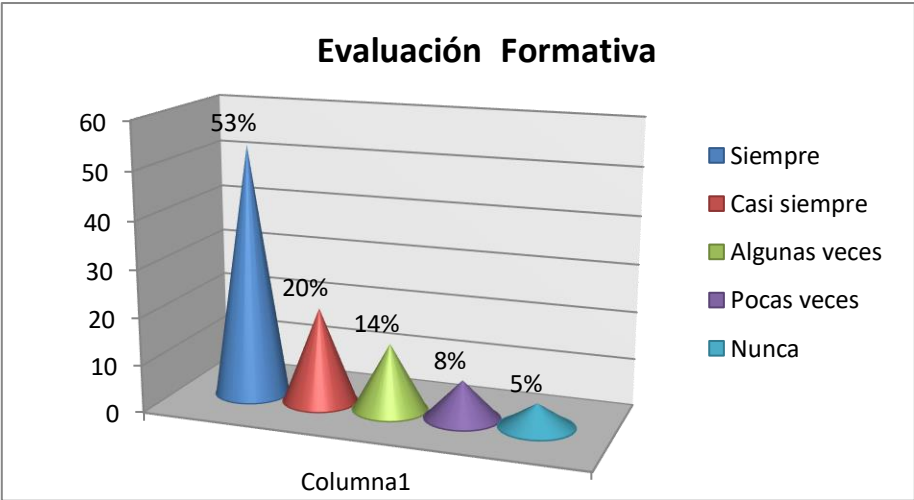
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Siempre	%	Casi siempre	%	Algunas veces	%	Pocas veces	%	nunca	%
12. ¿El maestro en la clase de matemática toma evaluaciones formativas?	176	53	67	20	47	14	27	8	16	5

Con relación a la pregunta N° 12

El 53% de los estudiantes contestaron que el maestro en la clase de matemática siempre toma evaluaciones formativas; el 20% de los estudiantes contestaron que el maestro en la clase de matemática casi siempre toma evaluaciones formativas; el 14% de los estudiantes contestaron que algunas veces el maestro en la clase de matemática toma evaluaciones formativas; el 8% de los estudiantes contestaron que nunca el maestro en la clase de matemática toma evaluaciones formativas, y un 5% contestaron que pocas veces el maestro en la clase de matemática toma evaluaciones formativas.

Gráfica N° 12



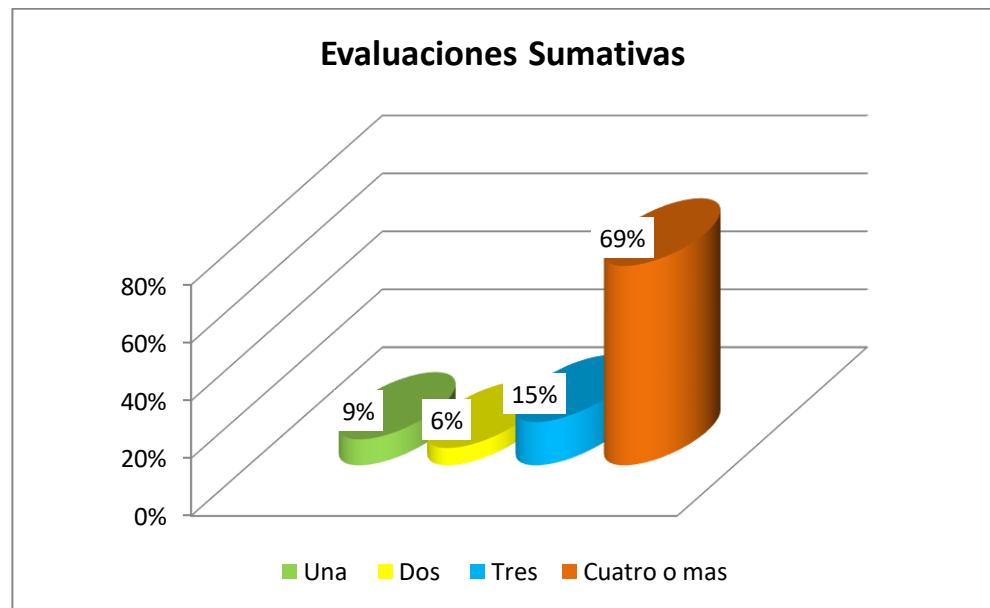
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Una	%	Dos	%	Tres	%	Cuatro y mas	%
13. ¿Generalmente, cuantas evaluaciones sumativas tienes en el Trimestre?	31	9	21	6	50	15	230	69

Con relación a la pregunta N° 13

El 69% contestó que tienen más de cuatro evaluaciones sumativas en el trimestre, 15% contestó que tienen tres evaluaciones sumativas en el trimestre; el 9% contestó que tienen una evaluación en el trimestre; y un 6% contestó que tienen dos evaluaciones sumativas en el trimestre.

Gráfica N° 13



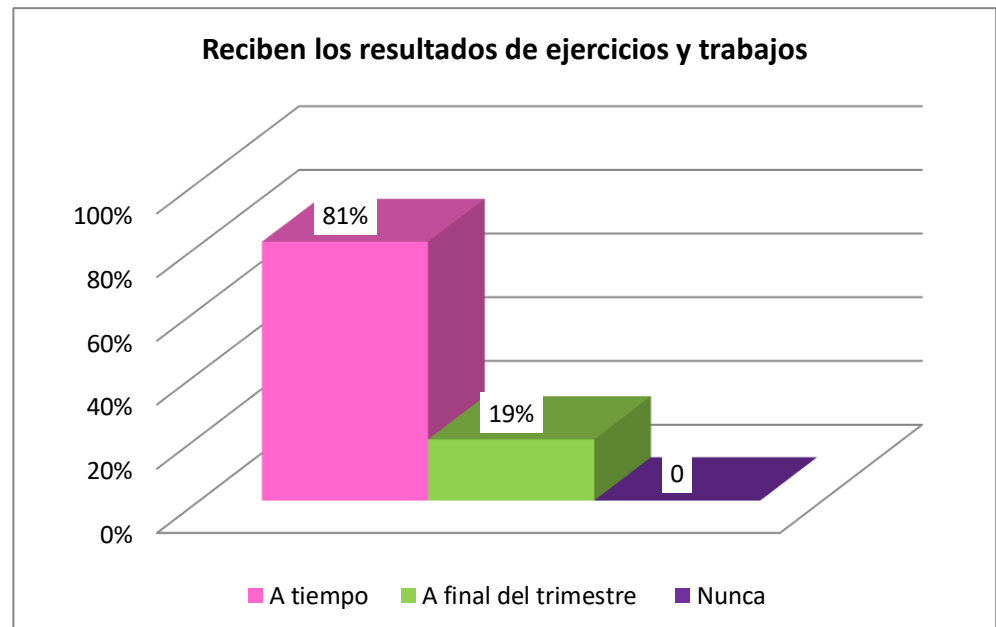
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	A tiempo	%	A final del trimestre	%	Nunca	%
14. ¿Recibes los resultados de las evaluaciones (ejercicio y trabajos calificados)?	270	81	63	19		

Con relación a la pregunta N° 14

El 81% contestó que reciben sus resultados de ejercicios y trabajos a tiempo; el 19% contestó que reciben los resultados de ejercicios y trabajos a final del trimestre.

Gráfica N° 14



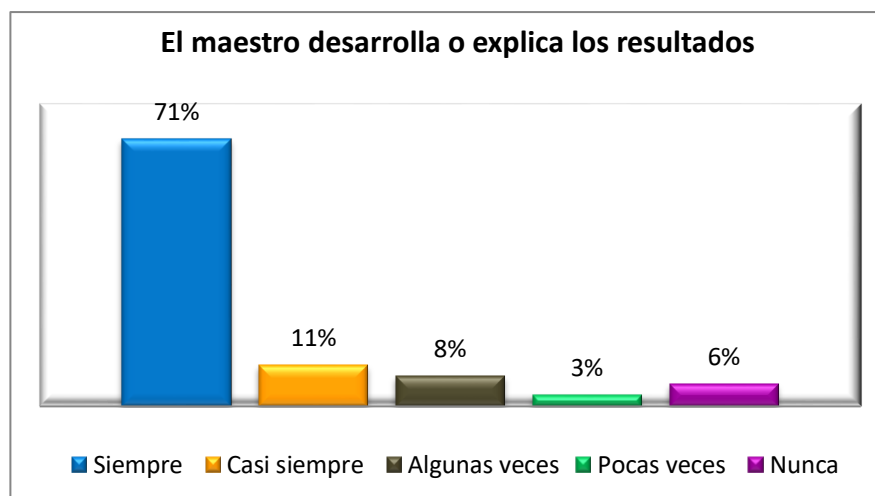
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Siempre	%	Casi siempre	%	Algunas veces	%	Pocas veces	%	nunca	%
15. ¿El maestro en la clase de Matemáticas desarrolla o explica los resultados de las evaluaciones?	237	71	37	11	28	8	11	3	20	6

Con relación a la pregunta N° 15

El 71% contestó que el maestro siempre desarrolla o explica los resultados de las evaluaciones; el 11% contestó que el maestro casi siempre desarrolla o explica los resultados de las evaluaciones; el 8% contestó que el maestro algunas veces desarrolla o explica los resultados de las evaluaciones; el 6% contestó que el maestro pocas veces desarrolla o explica los resultados de las evaluaciones, el 3% contestó que el maestro nunca desarrolla o explica los resultados de las evaluaciones.

Gráfica N° 15



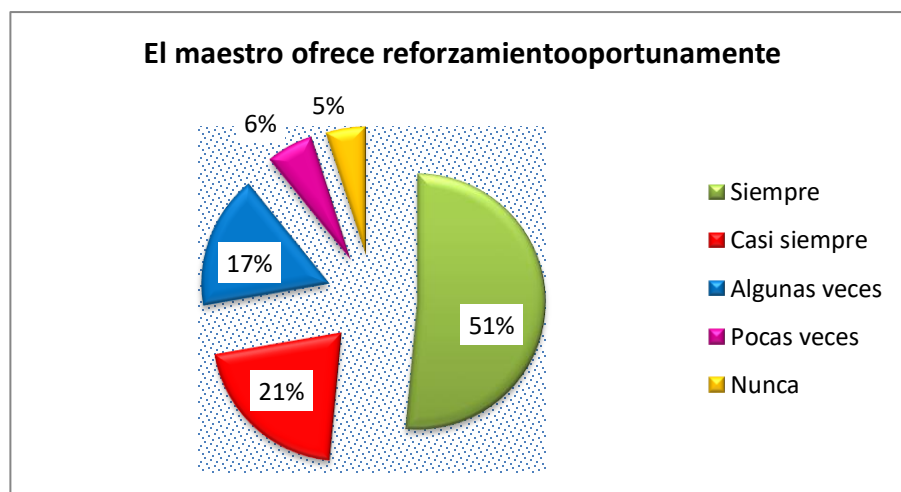
Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

	Siempre	%	Casi siempre	%	Algunas veces	%	Pocas veces	%	nunca	%
16. ¿El maestro en la clase de matemáticas ofrece reforzamiento oportunamente?	172	52	69	21	56	17	19	6	17	5

Con relación a la pregunta N° 16

El 52% contestó que el maestro en la clase de matemáticas siempre ofrece reforzamiento oportunamente; el 21% contestó que el maestro en la clase de matemáticas casi siempre ofrece reforzamiento oportunamente; el 17% contestó que el maestro en la clase de matemáticas algunas veces ofrece reforzamiento oportunamente; el 6% contestó que el maestro en la clase de matemáticas nunca ofrece reforzamiento oportunamente, el 5% contestó que el maestro en la clase de matemáticas pocas veces ofrece reforzamiento oportunamente.

Gráfica N° 16



Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

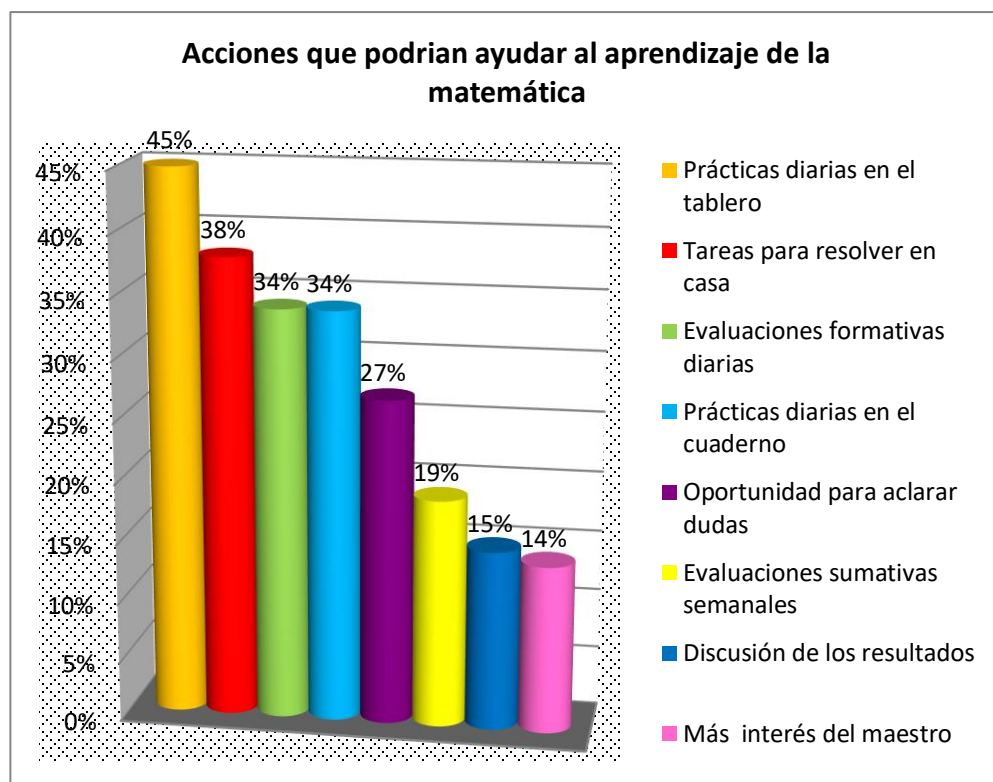
17. ¿De las siguientes acciones, cuáles consideras te podrían ayudar más en el aprendizaje de la matemática. Marque hasta 3?		Frecuencia	%
a	Evaluaciones formativas diarias	112	34
b	Evaluaciones sumativas semanales	64	19
c	Prácticas diarias en el tablero	151	45
d	Prácticas diarias en el cuaderno	114	34
e	Tareas para resolver en casa	125	38
f	Discusión en el aula de los resultados de las prácticas y de las pruebas.	50	15
g	Más interés del maestro	45	14
h	Más oportunidades para aclarar dudas	91	27

Con relación a la pregunta N° 17

El 45% contestó que las prácticas diarias en el tablero les podrían ayudar más en el aprendizaje de la matemática; el 38% contestó, que las tareas para resolver en casa podrían ayudar en el aprendizaje de la matemática; el 34% contestó que las prácticas

diarias en el cuaderno les podrían ayudar más en el aprendizaje de la matemática; el 34% contestó que las evaluaciones formativas diarias les podrían ayudar más en el aprendizaje de la matemática; el 27% contestó, más oportunidades para aclarar dudas podría ayudar en el aprendizaje de la matemática; el 19% contestó que las evaluaciones sumativas semanales les podrían ayudar más en el aprendizaje de la matemática; el 15% contestó, discusión en el aula de los resultados de las prácticas y de las pruebas, podría ayudar en el aprendizaje de la matemática, el 14% contestó, más interés del maestro podría ayudar en el aprendizaje de la matemática.

Gráfica N° 17



Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

18 ¿Dificultades más frecuentes al desarrollar ejercicios matemáticos? (Marque la letra correspondiente con un círculo (0), según sea el caso).		Cant.	%
a	Multiplicación	110	33
b	División	150	45
c	Sumas	66	20
d	Restas	62	19

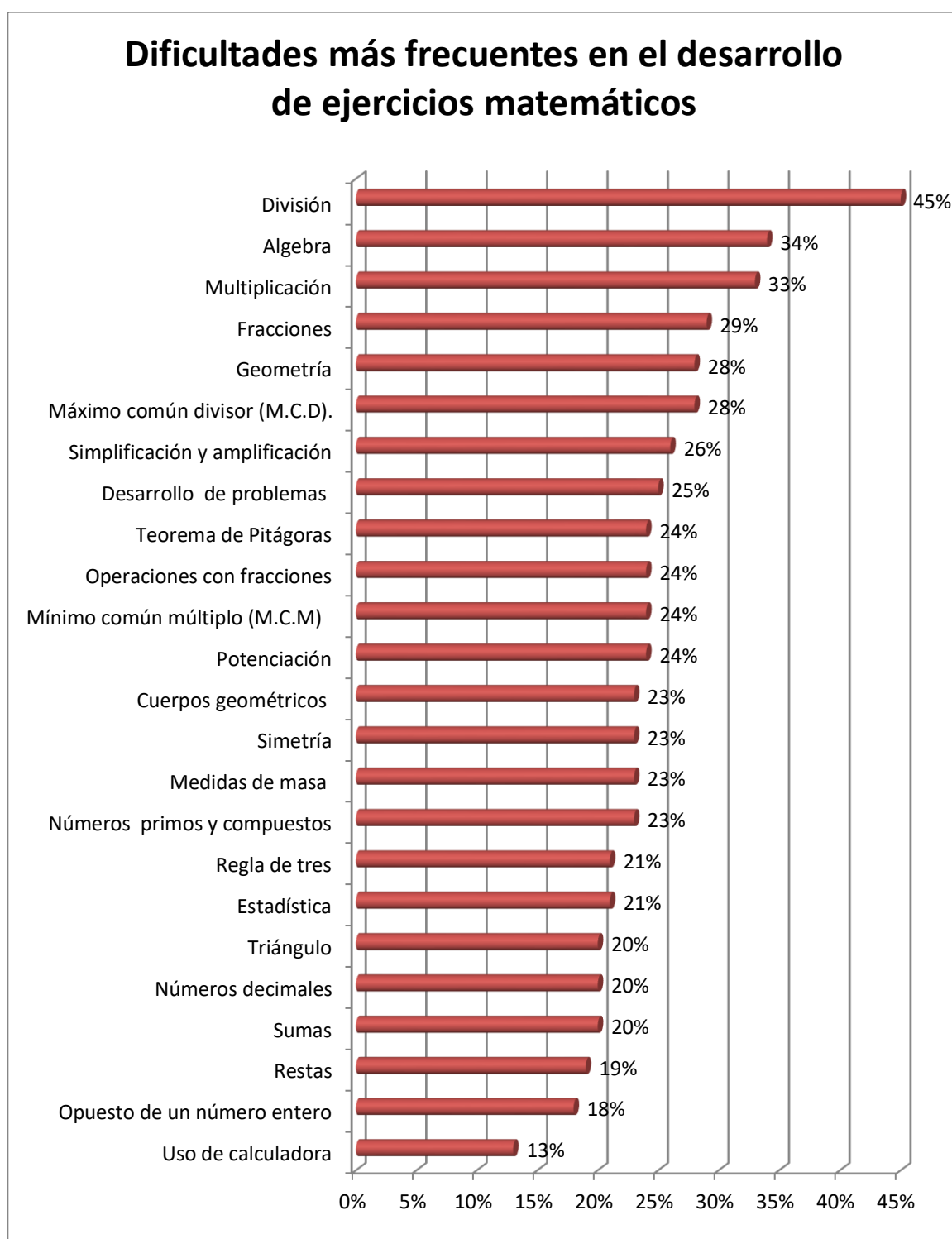
e	Números primos y compuestos	75	23
f	Potenciación	79	24
g	Mínimo común múltiplo (M.C.M)	79	24
h	Máximo común divisor (M.C.D).	92	28
i	Fracciones	96	29
j	Simplificación y amplificación	85	26
k	Operaciones con fracciones	79	24
l	Números decimales	67	20
m	Desarrollo en el planteamiento de problemas matemáticos	82	25
n	Medidas de masa Múltiplos y submúltiplos	77	23
o	Geometría	92	28
p	Estadística	71	21
q	Opuesto de un número entero	61	18
r	Regla de tres	67	20
s	Tanto por ciento	71	21
t	Uso de calculadora	42	13
u	Algebra	114	34
v	Teorema de Pitágoras	81	24
w	Simetría	77	23
x	Triángulo	67	20
y	Cuerpos geométricos	75	23

Con relación a la pregunta 18

El 45% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la división, el 34% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en temas de álgebra, el 33% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la multiplicación, el 29% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en las fracciones, el 28% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en temas de geometría. el 28% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el máximo común divisor (M.C.D), el 26% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la simplificación y amplificación, el 25% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en temas de desarrollo de problemas, el 25% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en temas de teoremas de Pitágoras. el 24% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas, el 24% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en el mínimo común múltiplo (M.C.M), el 24% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la potenciación, el 23% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la cuerpos geométricos, el 23% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la simetría, el 23% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la medidas de masa múltiplos y submúltiplos, el 23% contestaron que la dificultad

mayor se encuentra en los números primos y compuestos, el 21% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en los regla de tres, el 21% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la estadística y probabilidad, el 21% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la triángulo, el 20% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en los números decimales, el 20% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la sumas, el 19% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la restas, el 18% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la opuesto de un número entero, el 13% contestaron que la dificultad mayor se encuentra en la uso de calculadora.

Gráfica N° 18



Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de la muestra de estudio

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1.1. CONCLUSIONES

Realizada la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

La formación docente si influye en el desempeño de la enseñanza y aprendizaje de la matemática ya que los docentes presentan dificultades para explicar algunos temas matemáticos, no aplica estrategias didácticas durante el desarrollo de las clases de matemática.

X Los docentes realizaron sus estudios en la Universidad de Panamá, en el Campus Central. En la Facultad de Ciencias de la Educación obteniendo el título en Licenciatura Primaria. Un porcentaje mínimo tiene el Post-grado en Docencia Superior El cincuenta por ciento tiene formación en Magisterio, El cincuenta por ciento clasifica estrategias didácticas en desarrollo de sus clases de matemática

X . Al docente se le dificulta explicar los temas de

- los decimales,
- el Tanto por ciento,
- la regla de tres,
- la estadística,
- la raíz,
- la geometría,
- el sistema de medidas, ,
- el álgebra,

- la radicación,
- la raíz cuadrada,

X Los docentes necesitan seminarios de actualización en contenidos matemáticos.

- Las clases de matemática son rígidas y aburridas.
- Presentan limitaciones con los materiales didácticos en el desarrollo de las clases de matemática.
- Poca aplicación de estrategias la explicación de los contenidos matemáticos.

X Los estudiantes Si presentan dificultades en el aprendizaje de la matemática

- no dominan los conceptos matemáticos para el desarrollo de los procedimientos en las prácticas.
- Los resultados de las evaluaciones son deficientes

X . Los estudiantes presentan mayor dificultad en el desarrollo de la

- división,
- multiplicación,
- desarrollo del planteamiento de problemas
- con los números naturales, fracciones y decimales,
- mínimo común múltiplo (M.C.M),
- medidas de masa múltiplos y submúltiplos

- potenciación,
- en el máximo común divisor (M.C.D),
- operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas,
- simplificación y amplificación,
- números decimales
- el álgebra
- solución de problemas,
- números primos y compuestos,
- geometría,
- estadística y probabilidad,
- fracciones,
- regla de tres,
- teorema de Pitágoras,
- restas,
- sumas,
- tiempo y su medida,
- tanto por ciento,
- en el tema del simetría,
- en el tema del cuerpo geométricos,
- en el tema líneas en la circunferencia

5.2.1. RECOMENDACIONES

Luego de analizar las diferentes dificultades que inciden en el aprendizaje de la asignatura de matemática en los estudiantes de quinto y sexto grado de los Centros Educativos Reino de los Países Bajos de Holanda, Ciudad Jardín Las Mañanitas, República de El Salvador, y Génesis ubicadas en el corregimiento de las mañanitas, recomendando la actualización y capacitación para los docentes de las escuelas mencionadas, desarrollando contenidos matemáticos donde los estudiantes presentan mayor dificultad.

- Los docentes deben actualizarse en los diversos contenidos matemáticos así como en estrategias didácticas que despierten el interés de los estudiantes en el aprendizaje y aplicación de la matemática, fortaleciendo el desarrollo de su labor educativa con dominio y creatividad.
- La Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Panamá como ente formadora de formadores debe tomar la iniciativa en la aplicación de seminarios, talleres matemáticos dirigidos a docentes egresados con especialistas en la materia y que estos formen parte del programa para licenciaturas así como para la maestría en Docencia Superior y otras especialidades.

- Aumentar las horas de práctica durante la formación docente en las aulas de clases logrando nuevas experiencias que fortalecerá su desarrollo como docente estas oportunidades le permitirá identificar las dificultades más importantes en los contenidos matemáticos.
- Se recomienda utilizar la guía de aprendizaje la cual fue elaborada según los resultados de la investigación como apoyo para los docentes en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje de la matemática.
- Al Ministerio de Educación se le sugiere realizar seminarios de actualización relacionados con los contenidos matemáticos y estrategias dinámicas, para el mejoramiento del dominio en la enseñanza y aprendizaje de la matemática.

**ASPECTOS CONCLUYENTES EMANADOS DE LA INVESTIGACIÓN
Y POSIBLES ALTERNATIVAS DE ATENCIÓN**

CATEGORÍA	NIVEL CRÍTICO	PROPUESTA DE MEJORA
DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> – Deficiente dominio de los contenidos matemáticos. – Forma en que el docente aborda el desarrollo del conocimiento de los alumnos. – Falta de experiencia durante su formación – Desenvolvimiento profesional – Metodologías desfasadas – Resultados deficientes 	<ul style="list-style-type: none"> – Actualización en contenidos de la matemática y en sus didácticas. – Capacitación con profesores de la especialidad – Experiencia profesional docente durante su formación. – Utilizar la tecnología como apoyo para los procesos de enseñanza y aprendizaje – Desarrollarse cómo investigador en el aula – Evaluación permanente de: <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos y dominios metodológicos y matemáticos - Desarrollo del trabajo metodológico práctico con los alumnos
ESTUDIANTE	<p>Dificultad en la</p> <ul style="list-style-type: none"> – división, – multiplicación, – en las fracciones, – en temas de geometría, – desarrollo de problemas, – en temas de álgebra 	<ul style="list-style-type: none"> – Aplicar los conceptos matemáticos utilizados en cada clase. – Estudiar con antelación y con regularidad. – Apoyarse más en las prácticas guiadas – Investigar tutoriales relacionados con los contenidos matemáticos en páginas virtuales. – Formar grupos de estudios – Participar en actividades escolares de refuerzo – Practicar con los ejercicios corregidos en clase – Practicar el cálculo mental – Practicar el orden posicional de los números en el desarrollo de sumas y restas – Utiliza las reglas básicas de la divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 10 y 11.
DIDÁCTICAS EMPLEADAS	<ul style="list-style-type: none"> – Metodologías rígidas – ejemplos en tableros – teórica – cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> – Menos libros más práctica – Conceptualizar los términos matemáticos utilizados al desarrollar la clase – Usar metodologías actualizadas – Competencia digital – Estrategias dinámicas vinculadas a vivencias cotidianas – Phillips 66 – Método de panel – Seminario – Talleres – Proyectos – Análisis y discusión en grupos – Discusión y debates – Juegos de memoria

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

Argueta de Palacios, Martha Gladys., 2009. Ejes transversales en el currículo de la formación inicial de docentes. Edición: 2a. ed. Editor: San José, Costa Rica

Batista Jiménez, Enrique. (1997). El maestro como factor de calidad de la educación: una caracterización de los maestros del occidente colombiano. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.

Castillero B., Antonio B. (1994). El aprestamiento para aprendizaje de las matemáticas. Panamá: Ministerio de Educación-OEA, Proyecto de Educación Básica.

Castillo de Carvajal, Mayra; Castillo M., Julio Eduardo. 2009. Lo difícil hecho fácil : matemática para la formación de docentes de educación primaria. Edición: 2a. ed. Editor: San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Devalle de Rendo, Alicia. (2002). La capacitación docente: ¿una práctica sin evaluación? Buenos Aires, Argentina: Editorial Magisterio del Río de La Plata.

Fromm Cea, Lidia Margarita; Ramos Sánchez, Vivian J. (2009). La práctica pedagógica cotidiana : hacia nuevos modelos de investigación en el aula. Edición: 2a. ed. Editor: San José, C. R. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Fuentes De Martínez, Marixa, 2011. Estrategias didácticas por competencia para la formación del docente. Editorial Universidad de Cartago.

Gutiérrez Cruz, Luis Alberto. (2002). Didáctica de la matemática para la formación docente. San José, Costa Rica: (Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC)).

Manual de recursos del maestro. Barcelona: Océano, 2009,

Peralta Monge, Teresita. (2009). Elementos teórico-prácticos para la formación de docentes de educación primaria o básica en geometría y su didáctica. San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Raffini, James P. (2006). 100 maneras de incrementar la motivación en la clase. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel.

Solano Alpízar, José. (2009) Educación y aprendizaje. Edición: 2a. ed. Editor: San José, C. R. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Velásquez de Bustamante, Martha Elizabeth (2009). Pedagogía y formación docente. San José, C. R.: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA.

Tesis:

Olmos Guevara, Jaira Elizabeth. (2005). Perfil del docente de maestría en docencia superior del programa en docencia superior ante los desafíos del Siglo XXI. Panamá: Universidad, Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.

Internet:

- ❖ www.buenastareas.com › Psicología
- ❖ [definición](#) › Educación
- ❖ www.definicion.org/aprendizaje
- ❖ www.educar.org/articulos/Freinet.asp
- ❖ www.monografias.com › Educación
- ❖ www.monografias.com › Matemáticas
- ❖ www.nodo50.org/sindpitagoras/Vigosthky.htm
- ❖ <https://www.mundoprimaria.com/>
- ❖ <http://www.divulgamat.net/>
- ❖ <http://mariamatica.blogspot.com/>
- ❖ <https://www.vitutor.com/>

ANEXO

ÍNDICE DE ANEXOS

Certificaciones que avalan la idoneidad del profesional que reviso la investigación.....	128
Instrumentos aplicados a los docentes.....	133
Instrumentos aplicados a los estudiantes.....	138
Guía de Aprendizaje	
Los Números sus relaciones y operaciones.....	142

EL DOCTOR, TOMÀS GABRIEL GONZÀLEZ LASSO

En su calidad de Licenciado en Filosofía, Letras y Educación con Especialización en Español; Profesor de Español y Doctor en Filología Hispánica, con Títulos expedidos por la Universidad de Panamá y la Universidad Complutense de Madrid, España, respectivamente y reconocidos por el Ministerio de Educación de la República de Panamá

CERTIFICA:

Que ha corregido el trabajo escrito
titulado: la formación del docente en la carrera de
licenciatura en educación primaria de la Facultad de
ciencias de la educación de la Universidad de Panamá
y sus aportes en los procesos de enseñanza aprendizaje de
la matemática en centros educativos del corregimiento Matucitas,
de: Natalia Andrade

Panamá, 5 de diciembre de 2018

DR. TOMÀS GABRIEL GONZÀLEZ LASSO



C.I.D. 8-378-862. CÒD. ANIP 44. N/C.

Solamente la firma original y/o el sello en tinta azul garantiza la autenticidad de este documento y sus adjuntos. Por favor, exija verlos. Compruebe en el Teléfono Celular número: 66-54-41-92 perteneciente a quien firmò, si tiene alguna duda.



Registro especial de la Sección de Títulos, número 141

CURRICULUM VITAE

Datos Personales:

Tomás Gabriel González Lasso.
Cédula: 8-378-862
Nacionalidad panameña.

Estudios:

Doctorado en Filología Hispánica. Madrid, España.

Profesorado en Español. Panamá.
Universidad de Panamá.

Licenciatura en Filosofía, Letras y Educación. Panamá.
Universidad de Panamá.
Bachillerato en Letras. Panamá. Instituto "Jussto Arosemena".

Otros Estudios:

Pedagógicos. España. Universidad de Deusto, Bilbao.

Pedagógicos. España. Universidad de Salamanca.

Perfeccionamiento Profesional:

Seminarios y Cursos diversos, realizados a nivel nacional e internacional en: España, Colombia, Costa Rica y Panamá.

Experiencia Profesional:

Maestro de Educación Primaria.
Profesor de Segunda Enseñanza, en Panamá y Chiriquí.
Profesor Universitario en la Universidad de Panamá, en Colón y Panamá, en la Universidad del Istmo.

Corrector de Prueba en la Corporación Latinoamericana de Ahorro y Crédito
Actor en el Teatro "La Cúpula" y en Canal Once para el Convenio "Andrés Bello".

Partícipe activo en Encuentros, Congresos Literarios y pedagógicos nacionales e internacionales.

Corresponsal de la Revista "La Burbuja" y del quincenario "Noticiario de las Américas", de España.

Productor y Director del Programa radial "Literatura Vital", en Radio Stereo Universidad.

ASAMBLA DE ACADÉMICOS
REDACTORES DE LA TRIPIN
PRESIDENTE ALF. TELLO
SECRETARIO ALF. TELLO
1957-58

1957-58

UNIVERSIDAD · DE · PANAMA

LA FACULTAD · CORRESPONDIENTE

DE ACUERDO CON EL CONSEJO DIRECTIVO Y EL CONSEJO ACADÉMICO

HACE CONSTAR QUE

González S. González L.

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS

PARA EL GRADO DE

*Profesor de Seguridad Excepcional
con Especializaciones en Espectro*

Y SE LE HA CONCEDIDO EN CONSECUENCIA TAL GRADO CON TODOS LOS
DERECHOS · HONORES · Y PRIVILEGIOS · RESPECTIVOS · EN · TESTIMONIO · DE
LO · CUAL · SE · LE · EXPIDE · ESTE · DIPLOMA · EN · LA · CIUDAD · DE · PANAMA
A · LOS · *dieciocho* · DIAS · DE · *febrero* · DEL · AÑO
DE · MIL · NOVECIENTOS · *setenta y seis* · ~



W.S.V.
Deluniga
Rector

Decano de la Facultad

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR

INSTRUMENTO N 1

**ENCUESTA PARA LOS DOCENTES DE LA ESCUELAS DEL CORREGIMIENTO
LAS MAÑANITAS**

Como participante del Programa de Maestría en Docencia Superior estamos realizando una investigación tendiente a determinar el desempeño docente en la enseñanza de la matemática en las escuelas del corregimiento de Las Mañanitas. Para la realización de este estudio solicitamos su valiosa cooperación; la información que usted nos proporcione será tratada con estricta confidencialidad y sólo se utilizará para los fines de este estudio. Gracias por su colaboración.

INDICACIONES

Lea cuidadosamente cada ítem luego coloque un (✓) en los espacios correspondientes y escriba con letra legible en los casos necesarios

Escuela: _____ Nivel _____
Fecha _____

1. ¿En que Universidad realizó sus estudios a nivel superior?
(Licenciatura)

2. ¿En que Facultad realizó sus estudios a nivel superior? (Licenciatura)

3. ¿En que centro regional realizó sus estudios a nivel superior?
(Licenciatura)

4. Formación a nivel universitario

a. Licenciatura en Educación Primaria _____

b. Licenciatura en matemática _____

c. Profesorado en matemática _____

d. Técnico en matemática _____

e. Otro _____

5. Formación a nivel Post- Grado

a. Post – Grado en _____

b. Maestría en _____

c. Doctorado en _____

d. Otros _____

6. Formación a nivel medio

- a. Magisterio: _____
- b. Bachiller en Ciencias: _____
- c. Bachiller en comercio: _____
- d. otro: _____

7. Años de servicio en la docencia: _____

8. ¿Durante la formación como docente, considera usted que es necesario?

- a. Aumentar las horas de prácticas en las aulas escolares.
- b. Desarrollar contenidos relacionados con los programas de matemática a nivel básico.
- c. Clasificar estrategias didácticas para el desarrollo de los contenidos matemáticos.

9. Contenidos matemáticos que se le dificulta explicar:

_____.

10. ¿Presenta usted las definiciones previas de los conceptos matemáticos?

- a. Si _____ b. No _____ c. Algunas veces _____.

11. ¿Qué estrategias utiliza de preferencia en sus clases de matemática?

Explique el porqué de su preferencia:

12. ¿Con que tipo de material dispone para el desarrollo de sus clases?

Explique: _____.

13. ¿En la distribución de las horas de clase ofrece?

(Seleccione con un gancho) (☒)

- a. Más horas de teoría que de práctica (___)
Explique _____

- b. Más horas de práctica que de teoría (___)
Explique _____

- c. Igual tiempo a teoría y a práctica (___)
Explique _____

14. ¿Con que frecuencia evalúa a sus estudiantes?
(Seleccione con un gancho (✓)
a. Diariamente (____)
Explique_____
- b. Semanalmente (____)
Explique_____
- c. Mensualmente (____)
Explique_____
15. ¿Realiza usted evaluación diagnóstica?
a. Si _____ b. No _____ c. Algunas veces_____
16. ¿Especifique con un gancho (✗), cuándo realiza la evaluación diagnostica?
a. Al inicio del periodo escolar _____.
b. Al inicio de cada trimestre _____.
c. Ocasionalmente, si lo estimo necesario _____.
17. ¿Qué tipo de instrumento emplea en las evaluaciones diagnósticas?

_____.
18. ¿Realiza usted evaluaciones formativas?
a. Si _____ b. No _____
19. ¿Con que frecuencia hace evaluaciones formativas?
Especifique con un gancho (✗)
a. Diariamente (____)
Explique_____
- _____.
- b. Semanalmente (____)
Explique_____
- _____.
- c. Otros (____)
Explique_____
- _____.
20. ¿Qué tipo de evaluaciones formativas emplea? (puede marcar más de uno):

- a. Prácticas en el tablero_____.
- b. Prácticas en el cuaderno_____.
- c. Interrogatorio oral_____.
- d. Trabajos individuales_____.
- e. Pruebas escritas _____.
- f. Trabajo grupales _____.

21. ¿Realiza usted evaluaciones sumativas?

- a. Si _____ b. No _____

22. ¿Qué tipo de evaluaciones sumativas emplea (puede marcar más de uno)?

- a. Pruebas escritas (____)

Explique_____

- b. Trabajos individuales (____)

Explique_____

- c. Trabajo grupales (____)

Explique_____

23. ¿Generalmente, cuantas evaluaciones sumativas realiza en el trimestre?
seleccione con un gancho. (✓)

- a. De 2 a 4 _____
- b. De 5 a 6 _____
- c. De 7 a 8 _____
- d. Más de 8 _____

24. En la evaluación de problemas matemáticos, ¿evalúa usted el procedimiento seguido por el estudiante?

- a. Siempre _____
- b. A veces _____
- c. No _____

25. ¿En el desarrollo de las operaciones matemáticas, evalúa usted?

- a. Procedimiento _____
- b. Resultado _____
- c. Ambos _____
- e. otro _____(Explique)

26. ¿Constata que todos los estudiantes dominen el tema desarrollado antes de pasar a otro?

- a. Siempre _____

- b. A veces _____
- c. No _____

27. ¿Ha participado en seminarios, talleres, cursos, de actualización en la enseñanza de la matemática en los dos últimos años?

- a. Si _____
- b. No _____

28. ¿Con relación a la pregunta anterior mencione los seminarios, talleres, cursos que ha recibido en los dos últimos años?

a.

b.

c.

d.

e.

29. ¿Dónde considera usted que los estudiantes presentan mayor dificultad? (Marque la letra correspondiente con un circulo (0) según sea el caso).

- a. Multiplicación
- b. División
- c. Sumas
- d. Restas
- e. Solución de problemas
- f. Números primos y compuestos.
- g. Potenciación
- h. Mínimo común múltiplo (M.C.M)
- i. Máximo común divisor (M.C.D).
- j. Fracciones
- k. Simplificación y amplificación.
- l. Operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas.
- m. Números decimales
- n. Desarrollo en el planteamiento de problemas matemáticos.
- o. El tiempo y su medida: Lustró, Década, Siglo, Milenio.
- p. Medidas de masa Múltiplos y submúltiplos.
- q. Simetría
- r. Triángulos
- s. Geometría
- t. Estadística

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR
INSTRUMENTO N 2**

**ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELAS DEL
CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS**

Como participante del Programa de Maestría en Docencia Superior estamos realizando una investigación tendiente a determinar el desempeño docente en la enseñanza de la matemática en las escuelas del corregimiento de Las Mañanitas. Para la realización de este estudio solicitamos su valiosa cooperación; la información que usted nos proporcione será tratada con estricta confidencialidad y sólo se utilizará para los fines de este estudio. Gracias por su colaboración.

INDICACIONES

Lea cuidadosamente cada ítem luego coloque un (✓) en los espacios correspondientes y escriba con letra legible en los casos necesarios.

Escuela: _____ Nivel _____
Fecha _____

1. ¿Con quién vives?

- a. Padre _____
- b. Madre _____
- c. Madre y Padre _____
- d. Otra persona _____

Si tu opción es la letra "d", expresa el parentesco o relación:

_____.

2. ¿Tienes dificultad con la matemática?

- a. Si _____
- b. No _____

3. ¿Tus padres te ayudan en las realizaciones de las tareas de matemáticas en casa?

- a. Si _____
- b. No _____

4. ¿El maestro(a) realiza explicación introductoria de los conceptos según temas a desarrollar, que te ayude a comprender mejor sus contenidos de aprendizaje antes de iniciar cada clase?

- a. Si _____
- b. No _____

5. ¿La explicación del maestro en la clase de matemática te resulta clara?

- a. Siempre _____
- b. Casi siempre _____

- c. Algunas veces _____
- d. Pocas veces _____
- e. Nunca _____
6. ¿El docente utiliza distintos ejemplos al explicar la clase de matemática?
- a. Siempre _____
- b. Casi siempre _____
- c. Algunas veces _____
- d. Pocas veces _____
- e. Nunca _____
7. ¿El docente en la clase de matemática asigna prácticas para resolver en casa?
- a. Siempre _____
- b. Casi siempre _____
- c. Algunas veces _____
- e. Nunca _____
8. ¿Logras resolver sin ayuda las tareas?
- a. Siempre _____
- b. Casi siempre _____
- c. Algunas veces _____
- d. Pocas veces _____
- e. Nunca _____
9. ¿El maestro en la clase de matemática recomienda o permite usar otros libros para consulta?
- a. Si _____
- b. No _____
10. ¿El tiempo que utiliza el maestro para la teoría y la práctica en las clases de Matemáticas resulta?
- a. Más teórica que práctica _____
- b. Más práctica que teoría _____
- c. Igual tiempo para cada una _____
11. ¿El maestro en la clase de matemática los evalúa?
- a. Todas las semanas _____
- b. Cada quince días _____
- c. Una vez al mes _____
- d. Una vez en el Trimestre _____
12. ¿El maestro en la clase de matemática toma evaluaciones formativas (de las prácticas y tareas)?
- a. Siempre _____

- b. Casi siempre _____
- c. Algunas veces _____
- d. Pocas veces _____
- e. Nunca _____

13. ¿Generalmente, cuantas evaluaciones sumativas tienes en el Trimestre?

- a. Una _____
- b. Dos _____
- c. Tres _____
- d. Cuatro y más _____

14. ¿Recibes los resultados de las evaluaciones (ejercicio y trabajos calificados)?

- a. A tiempo _____
- b. A final del Trimestre _____
- c. Nunca _____

15. ¿El maestro en la clase de Matemáticas desarrolla o explica los resultados de las evaluaciones?

- a. Siempre _____
- b. Casi siempre _____
- c. Algunas veces _____
- d. Pocas veces _____
- e. Nunca _____

16. ¿El maestro en la clase de matemáticas ofrece reforzamiento oportunamente?

- a. Siempre _____
- b. Casi siempre _____
- c. Algunas veces _____
- d. Pocas veces _____
- e. Nunca _____

17. ¿De las siguientes acciones, cuales consideras te podrían ayudar más en el aprendizaje de la matemática? Marque hasta 3?

- a. Evaluaciones formativas diarias _____
- b. Evaluaciones sumativas semanales _____
- c. Prácticas diarias en el tablero _____
- d. Prácticas diarias en el cuaderno _____
- e. Tareas para resolver en casa _____
- f. Discusión de los resultados _____
- g. Más interés del profesor _____
- h. Más oportunidades para aclarar dudas _____

18. ¿Dificultades más frecuentes al desarrollar un ejercicio matemático?

- a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

e. _____.